

Diptera Ceratopogonidae de Nouvelle-Calédonie.
9. Genre *Forcipomyia*,
Sous-genres *Lasiohelea* et *Microhelea*

Jean CLASTRIER

Muséum national d'Histoire naturelle
 Laboratoire d'Entomologie
 45, rue Buffon
 75005 Paris

&

Jean-Claude DELÉCOLLE

Musée Zoologique de l'Université Louis Pasteur
 et de la ville de Strasbourg
 29, boulevard de la Victoire
 67000 Strasbourg

RÉSUMÉ

Description de dix espèces nouvelles de *Forcipomyia* originaires de la Nouvelle-Calédonie, appartenant respectivement aux sous-genres *Lasiohelea* Kieffer (quatre) et *Microhelea* Kieffer (six).

ABSTRACT

Descriptions and illustrations of ten new species of *Forcipomyia* from New Caledonia, belonging respectively to the subgenera *Lasiohelea* Kieffer (four) and *Microhelea* Kieffer (six).

CLASTRIER, J., et DELÉCOLLE, J.-C. 1993. — Diptera Ceratopogonidae de Nouvelle-Calédonie. 9. Genre *Forcipomyia*. Sous-genres *Lasiohelea* et *Microhelea*. In L. MATILE, J. NAJT & S. TILLIER (eds), *Zoologia Neocaledonica*, Volume 3. *Mém. Mus. natn. Hist. nat.*, **157** : 131-156. Paris, ISBN : 2-85653-205-5.

Publié le 20 octobre 1993.

Dans une publication récente (CLASTRIER & DELÉCOLLE, 1991), nous avons décrit dix-sept espèces du genre *Forcipomyia* Kieffer originaires de la Nouvelle-Calédonie, connues ou nouvelles, appartenant à treize sous-genres différents. Nous complétons ici cette étude par la description de dix espèces supplémentaires ayant la même origine, et revenant respectivement aux sous-genres *Lasiohelea* Kieffer et *Microhelea* Kieffer.

Ces deux sous-genres partagent les caractères généraux des espèces précédemment décrites, qui restent sous-entendus en l'absence d'information contraire, et sont pour la plupart repris à propos de *F. caledonica*. Nous rappellerons seulement que toutes les dimensions, exprimées en microns, concernent successivement et dans l'ordre : la longueur des articles antennaires III-XV ; la

longueur des articles I + II, III, IV, et V du palpe ; la longueur de l'aile et celle de la costa prises depuis l'arcus, et sa plus grande largeur ; la longueur des fémurs, tibias, et tarsomères des trois paires de pattes ; la longueur et la largeur des spermathèques, col exclu.

Holotypes déposés au Laboratoire d'Entomologie du Muséum national d'Histoire naturelle (Paris) ; paratypes au Muséum national et au Musée Zoologique de Strasbourg.

A défaut d'information contraire, toutes les captures ont été faites au piège de Malaise, dans le cadre des programmes de recherches « Évolution & Vicariance en Nouvelle-Calédonie » (MNHN) et « Caractérisation faunistique des forêts et maquis non anthropisés » (ORSTOM).

Sous-genre *LASIOHELEA* Kieffer

Lasiohelea Kieffer, 1921a : 115 (genre). Espèce-type : *Atrichopogon pilosipennis* Kieffer (dés. orig.) (= *Ceratopogon velox* Winnertz, 1852). *Centrorhynchus* Lutz, 1913 : 62 [preocc. Steven, 1829 ; Fischer Waldheim, 1829]. Espèce-type : *Centrorhynchus styliifer* Lutz (dés. orig.). *Parapterobosca* Harant, Huttel & Huttel, 1951 : 468. Espèce-type : *P. anthropophila* Harant, Huttel & Huttel (dés. orig.). *Lasiohelea*, EDWARDS, 1922 : 166 ; EDWARDS, 1926 : 398 ;

INGRAM & MACFIE, 1924 : 379 ; INGRAM & MACFIE, 1931 : 171 ; KIEFFER, 1925 : 49 ; LANE, 1945 : 362 ; LANE, 1947 : 159 ; LEE & REYE, 1954 : 244 ; MACFIE, 1932 : 277 ; MACFIE, 1939 : 171 ; MACFIE, 1940a : 181 ; MACFIE, 1940b : 15. *Forcipomyia (Lasiohelea)*, CHAN & LE ROUX, 1970 : 272 ; DEBENHAM, 1983 : 3 ; DESSART, 1963 : 26 ; EVENHUIS, 1989 : 232 ; SAUNDERS, 1964 : 463 ; TOKUNAGA & MURACHI, 1959 : 221 ; YU & LIU, 1982 : 21.

Les quatre espèces décrites se séparent les unes des autres par les caractères suivants :

- | | |
|---|-------------------------------|
| 1. Cibarium dépourvu de plage pigmentée ; toutes les épines orientées dans le sens antéro-postérieur | 2 |
| — Cibarium présentant une plage pigmentée ; épines orientées différemment | 3 |
| 2. Coloration générale sombre ; scutellum muni d'une rangée de 4 soies fortes de chaque côté | <i>F. caledonica</i> n. sp. |
| — Coloration générale jaunâtre ; scutellum muni d'une rangée de 3 soies fortes de chaque côté | <i>F. flaveola</i> n. sp. |
| 3. Épines cibariales latérales orientées dans le sens antéro-postérieur ; les 4 épines médianes coupées en deux par une formation filamenteuse transversale, orientées dans le sens postéro-antérieur sur leur moitié antérieure, et dans le sens antéro-postérieur sur leur moitié postérieure | <i>F. magnispinosa</i> n. sp. |
| — Toutes les épines cibariales orientées dans le sens postéro-antérieur | <i>F. thiensis</i> n. sp. |

Forcipomyia (L.) caledonica n. sp.

(fig. 1-20)

Description : mâle, femelle. Yeux nus ; contigus sur toute la hauteur de leur bord interne (fig. 12). Vertex brun, à l'exception d'une minuscule plage jaunâtre située dans l'angle

formé par le bord dorsal des yeux, et présentant 3 soies disposées en triangle au-dessus de cette plage (fig. 12).

Antenne du mâle (fig. 1-2) d'un brun très clair sur sa

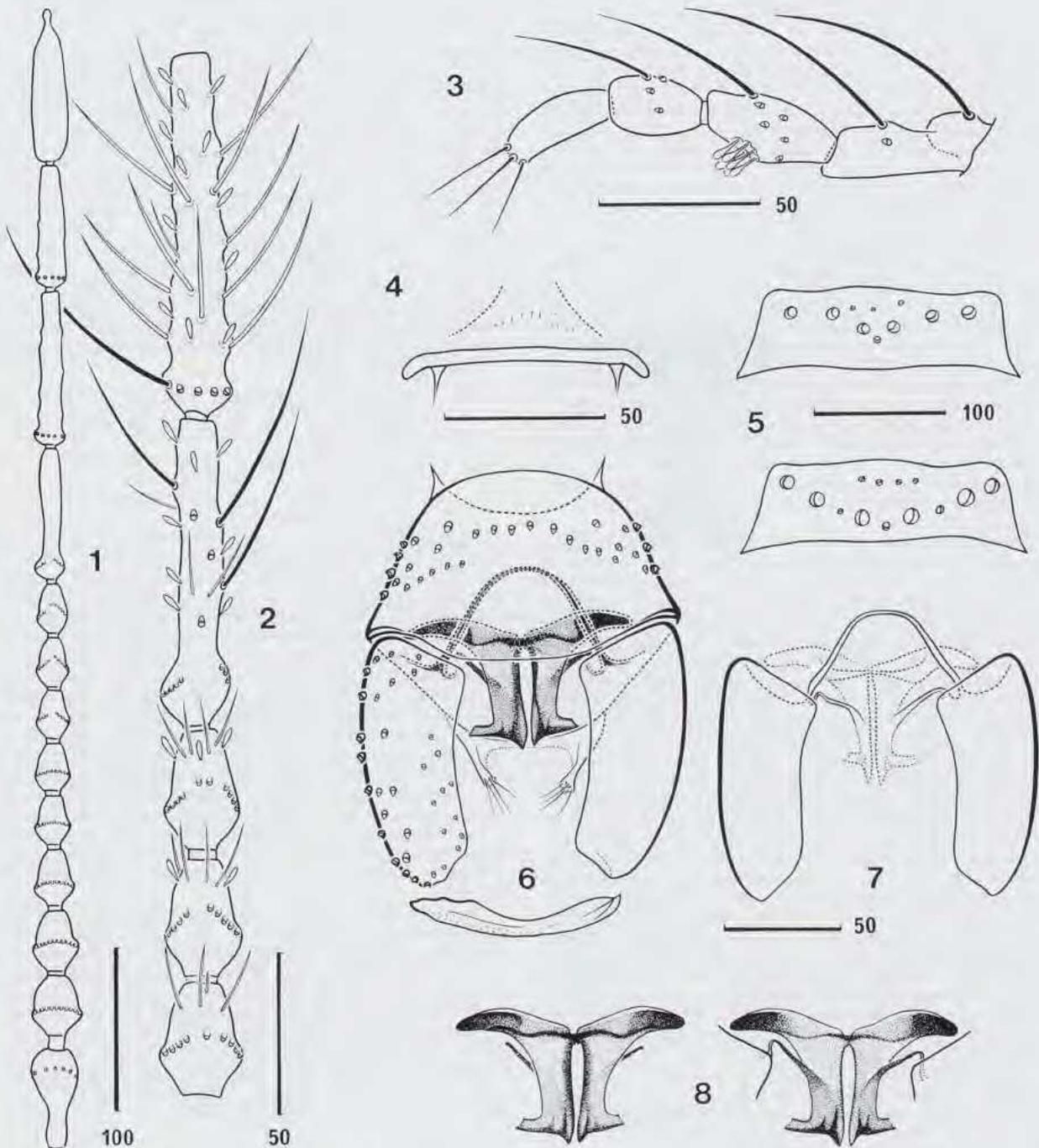


FIG. 1-8. — *Forcipomyia (L.) caledonica* n. sp., mâle holotype. 1 : flagelle antennaire; 2 : articles IX-XIII de l'antenne vus à un grossissement supérieur; 3 : palpe droit en vue ventrale; 4 : cibarium; 5 : disposition des soies du scutellum sur l'holotype (en haut), et sur un paratype (en bas); 6 : pince génitale en vue ventrale; 7 : coxites, apodèmes des coxites et formations membraneuses en vue dorsale; 8 : édéage isolé, en vue ventrale superficielle (à gauche) et profonde (à droite).

portion proximale, jusqu'à la base de l'article XII incluse ; un peu plus sombre sur le reste. Articles IV-XI subégaux, progressivement rétrécis du premier jusqu'au dernier ; partie distale de XII et XIII-XIV en leur entier subcylindriques, légèrement rétrécis de la base à l'apex ; XV plus gros que les trois précédents, et terminé par un stylet. Soies du panache insérées de III à XII sur un seul rang, d'abord transversal, et qui se redresse ensuite progressivement. L'article XII porte en outre quelques sensilla chaetica longs et vigoureux, ainsi que des s. basiconica. Verticille basal des articles XIII et XIV mixte, celui de XV uniquement formé de s. trichodea médiocres ; des s. trichodea épars nombreux, et quelques s. basiconica, sur ces trois articles. Mensurations : 61, 33, 35, 33, 30, 28, 28, 30, 28, 79, 92, 74, 92.

Antenne de la femelle (fig. 16-17) entièrement d'un même brun. Articles IV et V franchement transversaux, les suivants progressivement allongés jusqu'au dernier, qui est plus long que large ; XI-XV subcylindriques, et environ trois fois aussi longs que les précédents ; XV terminé par un stylet. Présence de 7 à 9 s. chaetica sur le scape. Chacun des articles IV-X porte un verticille basal composé de 8 à 10 s. chaetica longs et vigoureux, ainsi que 2 s. trichodea majeurs relativement courts et grêles, et de rares s. trichodea épars. On observe en outre 1 s. trichodeum mineur hypertrophié de IV à IX, et 3 à 4 s. basiconica à l'apex de X. Sur les articles XI-XV, verticille basal mixte ; nombreux s. trichodea épars, et quelque s. basiconica. Pubescence présente sur la seule portion basale du flagelle. Mensurations : 26, 17, 17, 17, 17, 17, 22 — 61, 63, 66, 63, 83.

Clypéus brun, entièrement pubescent ; portant 4-5 soies latérales de chaque côté, plus 4 médianes chez le mâle, et deux fois autant environ chez la femelle. Cibarium présentant chez le mâle (fig. 4) un alignement courbe à concavité postérieure de 10 petites épines orientées dans le sens antéro-postérieur, dont les médianes sont un peu moins grêles que les latérales. Chez la femelle (fig. 14), l'armature cibariale est composée d'un groupe médian de 4 épines longues et larges, et de 6 latérales de chaque côté, plus courtes, plus faibles, légèrement en retrait des précédentes, toutes orientées dans le sens antéro-postérieur, l'ensemble se présentant sous la forme d'un triangle isocèle aplati, dont les trois côtés seraient concaves. Mandibule de la femelle (fig. 15, droite) armée de 16 à 18 denticules, les 9 premiers étant très largement séparés les uns des autres et semblables à de petites épines isolées, les derniers bien découpés et groupés. Maxille de la femelle (fig. 15, gauche) étroite, pointue à l'apex ; armée de 10 denticules à peine saillants, et très largement séparés les uns des autres. Palpe. Les deux premiers articles sont à peine pigmentés, les trois derniers un peu plus sombres ; tous entièrement pubescents. Chez le mâle (fig. 3), article III faiblement grossi au milieu, dépourvu de fossette, portant un bouquet de soies sensorielles à extrémité globuleuse sur son troisième quart, immédiatement au-dessous de sa partie la plus large. Chez la femelle (fig. 11), la disposition est la même, l'article III étant un peu plus gros, et les soies sensorielles plus nombreuses. Mensurations : ♂ : 46, 35, 24, 33 ; ♀ : 44, 37, 22, 30.

Mésosotum noirâtre. Scutellum un peu plus clair que le précédent ; présentant chez le mâle holotype un alignement latéral de 3 soies fortes de chaque côté, plus 1 soie médiane faible située en arrière des précédentes, et 3 autres en avant (fig. 5, haut). Sur la plupart des autres spécimens, on observe de chaque côté 1 soie faible supplémentaire, située entre les 2 soies fortes internes (fig. 5, bas). Chez la femelle décrite (fig. 13) les soies sont au nombre de 4 fortes alignées de chaque côté, plus 1 soie médiane faible située en arrière des précédentes, et plusieurs autres en avant.

Aile (fig. 9) à peine brunie dans son ensemble, et un peu plus sur le complexe radial. Première cellule radiale courte et fermée, la deuxième ouverte, longue et très étroite. Nombreuses soies noires, longues, larges, mêlées d'écailles étroites à 1 strie, sur la costa et le complexe radial ; des soies plus courtes,

plus faibles et moins pigmentées sur le reste du limbe, ménageant des bandes glabres de chaque côté des nervures. Alula nue. Mensurations : ♂ : 923, 546, 325, CR : 0,59 ; ♀ : 832, 520, 377, CR : 0,62. Balancier brun.

Pattes. Fémurs et tibias bruns ; tarsomères un peu plus clairs que les précédents ; tous cylindriques, normalement constitués. Quelques écailles, à 1 strie, étroites, sur les fémurs, tibias et tarsomères. Extrémité du tibia antérieur (fig. 18) munie d'un éperon vigoureux, de quelques soies fortes, lancéolées, striées, et d'un peigne. Extrémité du tibia médian (fig. 19) portant quelques soies longues et très longues, vigoureuses, non striées. A l'extrémité du tibia postérieur (fig. 20), éperon de vigueur moyenne, grand peigne à 6-7 dents, et petit peigne sans particularité. Griffes égales ; portant 1 soie dressée à la base de leur face externe. Soies bulbeuses ; P1 : 1 rangée sur les tarsomères I-III, et 1 rangée de soies plus faibles sur IV ; P2 : 2 rangées sur I-II, et 1 rangée de soies plus faibles sur III-IV ; P3 : 3 rangées sur le basitarse, dont l'une est raccourcie de moitié à la base, 2 rangées sur le tarsomère II, et 2 rangées de soies plus faibles sur III-IV. Mensurations :

♂	346	338	187	97	75	64	54	TR :	1,92
	394	394	172	104	79	64	54	TR :	1,65
	394	386	223	122	97	72	54	TR :	1,82
♀	314	314	183	90	68	57	46	TR :	2,04
	362	386	180	93	72	54	46	TR :	1,92
	362	370	226	115	86	64	46	TR :	1,96

Pince génitale (fig. 6-8) noirâtre. Sternite IX un peu plus large que haut, tronconique, présentant une rangée transversale de soies sur son tiers médian, et un groupe de plusieurs soies éparses sur chacun des deux autres tiers. Tergite IX triangulaire, à bord postérieur étroit. Coxite plus de deux fois aussi long que large et faiblement réniforme. Apodèmes des coxites soudés et formant une arche régulièrement arrondie, ou légèrement anguleuse. Dististyle plus court que la coxite, étroit, incurvé sur son axe, en forme de bec à son extrémité. Edéage de la forme habituellement observée dans le sous-genre ; caractérisé chez cette espèce par les trois particularités suivantes : présence, de chaque côté, d'une expansion latérale et apicale large, d'aspect tubulaire, se détachant à angle droit sur le bord externe du sclérite ; prolongement du bord interne du même sclérite au-delà de son expansion latérale ; présence d'une formation membraneuse (vue de chant et paraissant filamenteuse) prenant naissance sur le corps des sclérites, et rejoignant l'angle antéro-interne du coxite correspondant (fig. 7-8).

Abdomen de la femelle brun sombre ; à soies nombreuses, grêles, concolores. Sternite VIII mal individualisé (fig. 10) ; présentant de chaque côté un groupe de 3 petites soies plus ou moins disposées en triangle. Au-dessous de ces soies, en profondeur, on aperçoit une sclérisation génitale représentée en trait pointillé sur la figure. Sternite X muni de 2 soies paramédianes longues et fortes sur son bord postérieur, et de 2 à 3 soies beaucoup plus faibles de chaque côté, en avant des précédentes. Spermathèque unique, subglobuleuse, de grande taille (74 × 61), à ouverture circulaire de grand diamètre, dépourvue de col et de taches claires.

Matériel-type : holotype mâle et un paratype femelle : Rivière Bleue, Parc. 7, 170 m, forêt humide sur pente, 8-25.XII.1986 (L. BONNET DE LARBOGNE & J. CHAZEAU). Autres paratypes : 1 ♀ : forêt de la Thi, 150-250 m, 28.XI.1983 (L. MATILE). 2 ♂ : Adio (Poya), en forêt près de la grotte, 8-5.III.1984 (J. CHAZEAU). 1 ♀ : vallée de la Coulée, 166°35'38" E, 22°10'52" S, 40 m, ma-

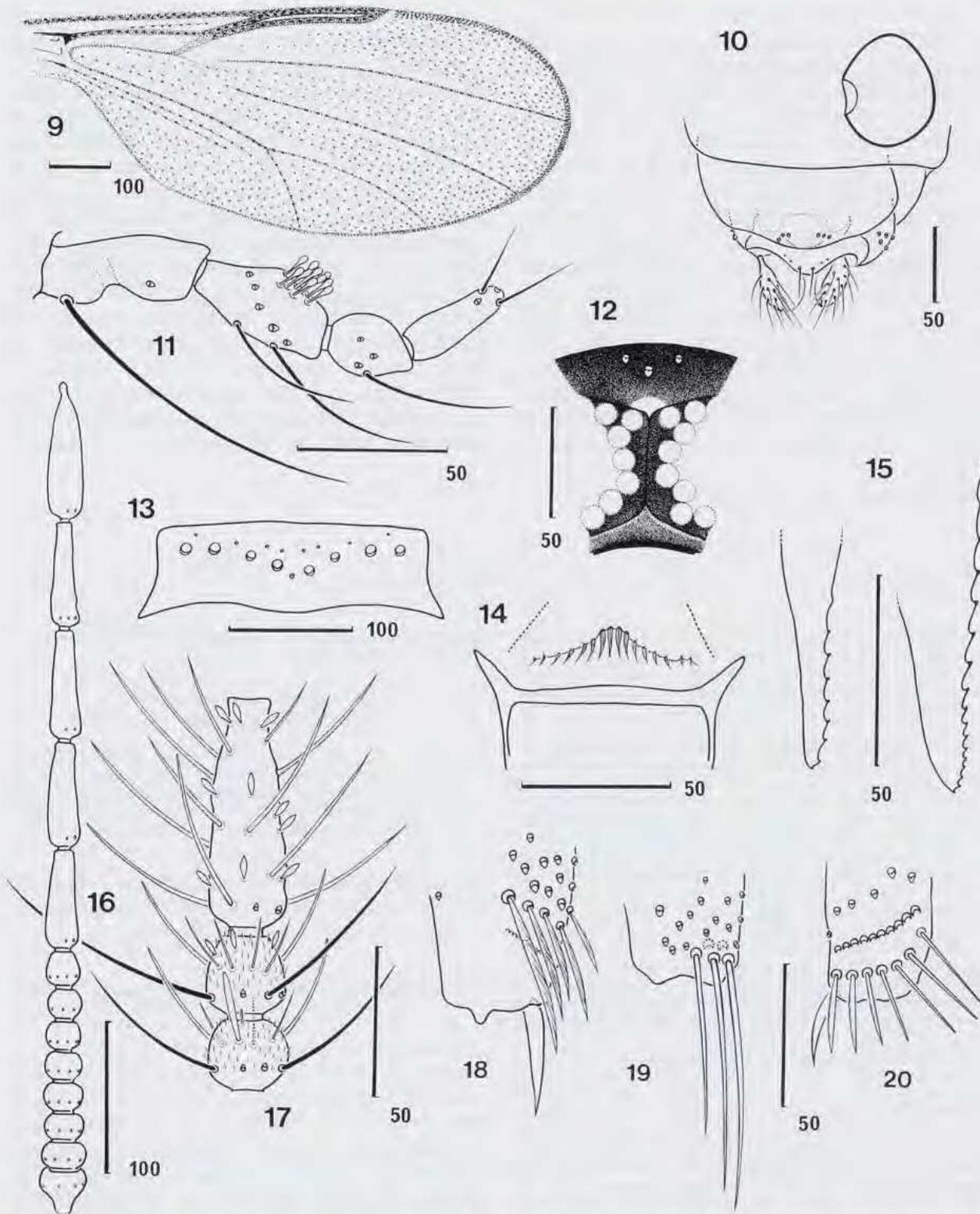


FIG. 9-20. — *Forcipomyia (L.) caledonica* n. sp., femelle. 9 : aile ; 10 : partie postérieure de l'abdomen et spermathèque en vue ventrale ; 11 : palpe droit en vue ventrale ; 12 : disposition des yeux, du vertex, et de la plage dépigmentée ; 13 : disposition des soies du scutellum ; 14 : cibarium ; 15 : extrémité de la maxille (à gauche), et de la mandibule (à droite) ; 16 : flagelle antennaire ; 17 : articles antennaires IX-XI vus à un grossissement supérieur ; 18 : extrémité du tibia antérieur ; 19 : extrémité du tibia médian ; 20 : extrémité du tibia postérieur.

quis haut, bord de rivière sur péridotites, 24.x.1985 (Ph. BOUCHET). 1 ♂, 1 ♀ : Rivière Bleue, Parc. 7, 170 m, forêt humide sur pente, 13-28.x.1986 (L. BONNET DE LARBOGNE & J. CHAZEAU). 2 ♂ : Rivière Bleue, Parc. 5, 150 m, forêt humide sur alluvions, 8-25.xii.1986 (L. BONNET DE LARBOGNE, J. CHAZEAU & A. & S. TILLIER). 1 ♂ : Rivière Bleue, Parc. 5, 150 m, forêt humide sur alluvions, 13-28.x.1986 (L. BONNET DE LARBOGNE, J. CHAZEAU & A. & S. TILLIER). 1 ♂ : Rivière Bleue, Parc. 6, 160 m, forêt sur alluvions, 8-25.xii.1986 (L. BONNET DE LARBOGNE & J. CHAZEAU). 1 ♀ : Rivière Bleue, maquis sur crête, 166°10'06" E, 22°06'05" S, 310 m, 8-25.xii. 1986 (L. BONNET DE LARBOGNE, J. CHAZEAU & A. & S. TILLIER). 4 ♂ : Rivière Bleue, Parc. 6, 160 m, forêt sur alluvions, 5-20.i.1987 (L. BONNET DE LARBOGNE, J. CHAZEAU & A. & S. TILLIER).

Localité-type : Rivière Bleue, Parc. 6, 170 m.

Forcipomyia (L.) flaveola n. sp.

(fig. 21-26)

Description : femelle. Espèce entièrement jaunâtre. Antenne (fig. 21-22). Portion basale d'un jaune brunâtre très clair; portion distale à peine un peu plus sombre. Tous les s. chaetia sont très fortement dépigmentés, d'un jaune grisâtre. Mensurations : 31, 19, 19, 19, 19, 17, 19, 22 — 70, 66, 70, 68, 92.

Clypéus jaune brunâtre; muni de 6 soies latérales de chaque côté, plus 3 soies médianes alignées longitudinalement. Cibarium (fig. 24) : armature composée d'un groupe médian de 4 épines longues, larges et de 4-5 épines latérales de chaque côté, courtes et grêles; toutes orientées dans le sens antéro-postérieur. Mandibule et maxille semblables à celles de l'espèce précédente. Palpe (fig. 23) jaune pâle. La partie la plus large de l'article III se situe nettement au-delà du milieu, le bouquet de soies sensorielles étant repoussé vers l'apex, en position subapicale. Mensurations : 41, 35, 22, 28.

Thorax uniformément jaune brunâtre clair. Scutellum (fig. 25) muni d'un alignement de 3 soies fortes de chaque côté, plus 1 soie très faible et médiane située en arrière des précédentes, et 5 autres en avant.

Aile presque hyaline; à nervures peu visibles, si l'on excepte les deux cellules radiales qui sont mieux individualisées. Soies longues et à peine pigmentées sur le complexe radial; plus courtes et encore moins pigmentées sur le limbe. Mensurations : 884, 560, 390; CR : 0,63. Balancier d'un jaune très pâle.

Pattes. Tégument et pilosité uniformément d'un jaune très pâle, à l'exception de la base des soies bulbeuses qui est noirâtre. Grand peigne tibial postérieur à 6-7 dents. Soies bulbeuses : P1 : 1 rangée sur les tarsomères I-II, et 1 rangée de soies plus faibles sur III; P2 : 2 rangées sur les tarsomères I-II; le reste du tarse perdu des deux côtés. P3 : 3 rangées sur le basitarse, dont une largement raccourcie à la base; 2

Discussion : par la forme de l'édéage du mâle, *F. caledonica* se rapproche de *F. plumosa* Debenham, 1983, qui s'en différencie cependant par les caractères propres suivants. Chez les deux sexes : yeux velus; soies sensorielles de l'article III du palpe non groupées en bouquet; scutellum muni de chaque côté d'un alignement latéral de 5 soies fortes. Chez le mâle, sternite IX proportionnellement plus large, présentant plusieurs rangées de soies superposées dans sa partie médiane; coxite trapu, rétréci de la base à l'apex, non réniforme, à peine un peu plus long que le dististyle; expansion apicale et latérale de chacun des sclérites de l'édéage triangulaire, longuement effilée dans sa partie externe; bord interne du même sclérite non prolongé au-delà de l'expansion latérale. Chez la femelle, épines du cibarium beaucoup plus grêles, et leur nombre réduit à 8.

rangées sur le tarsomère II, 1 rangée de soies plus faibles sur III. Mensurations :

314	314	180	90	64	54	46;	TR : 2
354	378	172	90	—	—	—;	TR : 1,91
370	362	234	118	86	64	46;	TR : 1,96

Abdomen (fig. 26) jaune brunâtre clair. Sternite VIII très faiblement concave au milieu de son bord postérieur. Armature génitale composée de deux petites sclérisations en doigt de gant, représentées en trait pointillé sur la figure. Spermatheque (61 × 55) irrégulièrement globuleuse.

Matériel-type : holotype femelle : Haute Rivière Bleue, 166°37'24" E, 22°34'40" S, forêt humide, 250 m, 17.x.1985 (Ph. BOUCHET).

Localité-type : Haute Rivière Bleue, 250 m.

Discussion : par sa coloration jaunâtre, *F. flaveola* se rapproche de *F. serridentata* Debenham, 1983. Cette dernière s'en différencie par les caractères propres suivants. Article III du palpe grossi au milieu; soies sensorielles groupées sur une ébauche de fossette; épines cibariales extrêmement réduites en nombre et en taille, et orientées dans le sens postéro-antérieur.

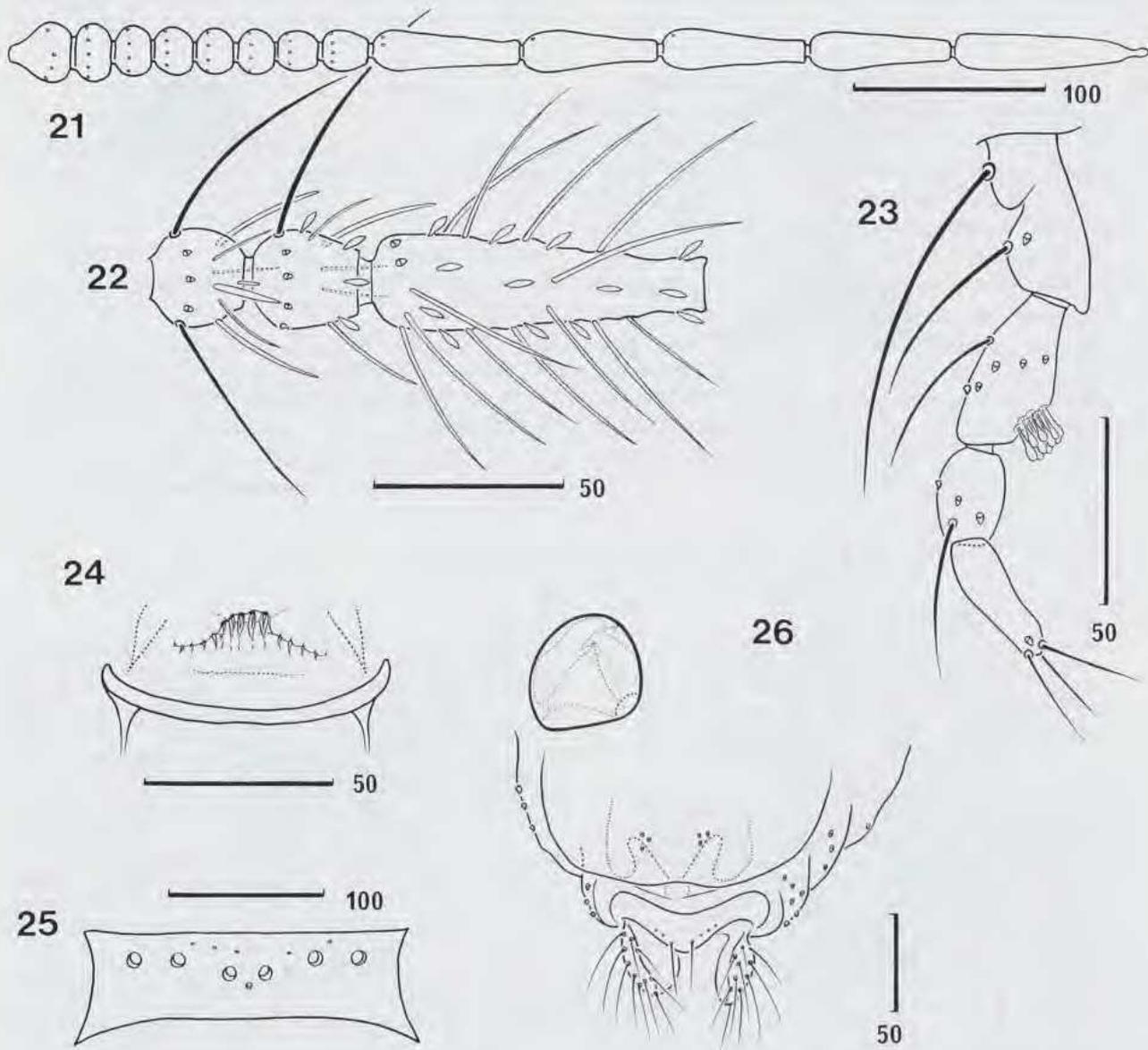


FIG. 21-26. — *Forcipomyia (L.) flaveola* n. sp., femelle holotype. 21 : flagelle antennaire; 22 : articles antennaires IX-XI vus à un grossissement supérieur; 23 : palpe droit en vue ventrale; 24 : cibarium; 25 : nombre et disposition des soies du scutellum; 26 : partie postérieure de l'abdomen et spermatheque en vue ventrale.

Forcipomyia (L.) magnispinosa n. sp.

(fig. 27-34)

Description : femelle. Vertex (fig. 27) : petite plage claire médiane extrêmement réduite ou absente. Antenne (fig. 30-31) : portion basale brun clair, portion distale brune. Mensurations : 30, 19, 19, 19, 19, 19, 19, 22 — 66, 70, 79, 77, 114.

Clypéus (fig. 28) présentant de nombreuses soies dispersées. Cibarium (fig. 29) : armature constituée d'une grande plage pigmentée, très bien individualisée, sur laquelle sont disposées 4 épines médianes longues et vigoureuses, et 4 à 5 épines latérales courtes et grêles de chaque côté, les dernières

étant unies à la base par une formation filamenteuse transversale, qui croise les premières en leur milieu. Mandibule et maxille semblables à celles de *F. caledonica* (fig. 15). Palpe (fig. 34) : article III brun sombre; II et IV un peu plus clairs, I et V encore un peu plus clairs. Mensurations : 48, 39, 30, 35.

Scutellum (fig. 32) présentant un alignement de 4 soies fortes de chaque côté, plus 1 soie faible située en arrière des précédentes, et une dizaine d'autres en avant, réparties sur

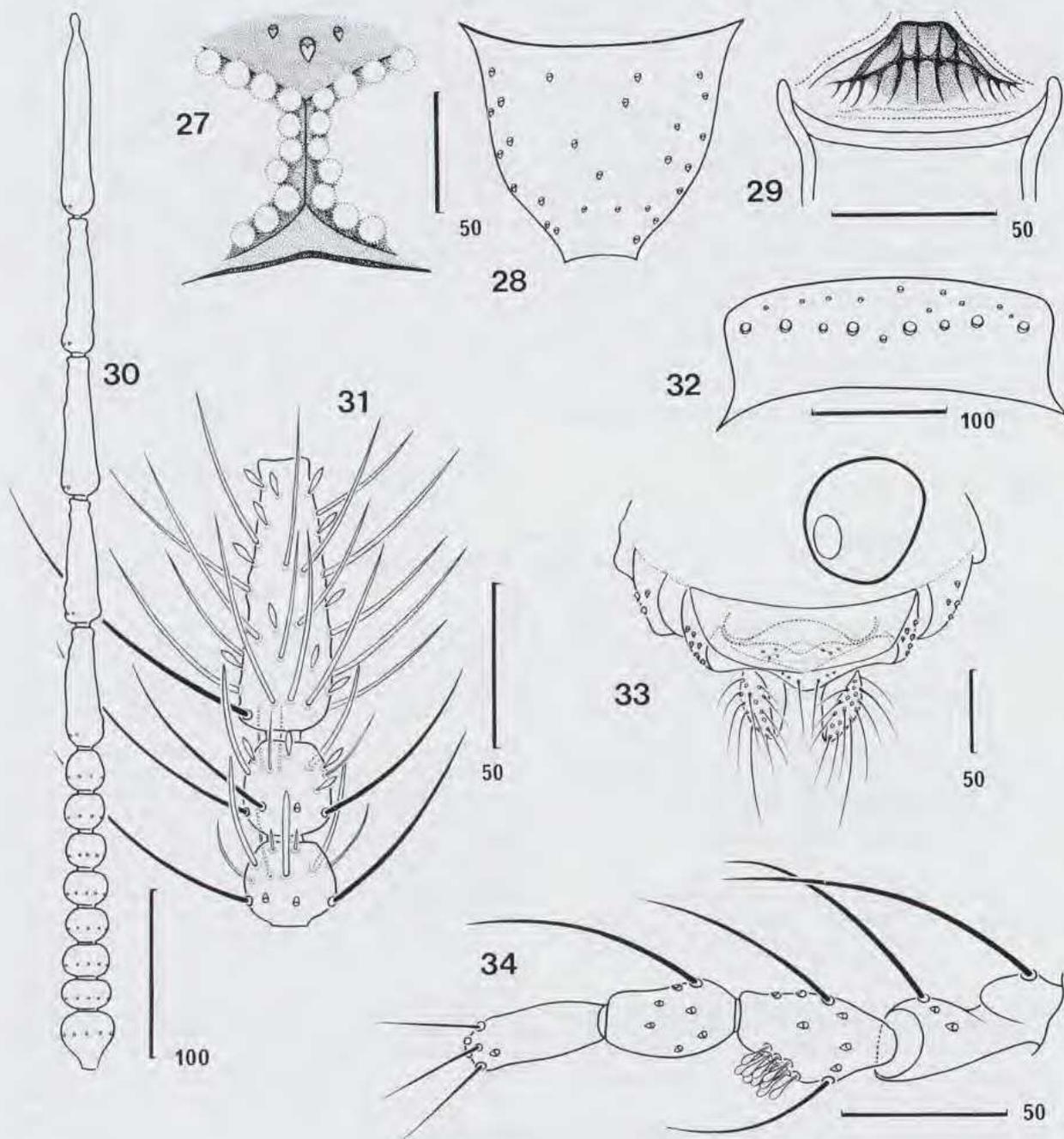


FIG. 27-34. — *Forcipomyia (L.) magnispinosa* n. sp., femelle holotype, 27 : disposition des yeux et du vertex ; 28 : clypéus ; 29 : cibarium ; 30 : flagelle antennaire ; 31 : articles antennaires IX-XI vus à un grossissement supérieur ; 32 : nombre et disposition des soies du scutellum ; 33 : partie postérieure de l'abdomen et spermathèque ; 34 : palpe droit en vue ventrale.

toute sa longueur. Aile; mensurations : 988, 637, 442; CR : 0,64. Balancier d'un brun très pâle. Pattes : tibia médian muni de quelques écailles striées. Mensurations :

354 354 219 97 79 68 54; TR : 2,25
419 459 219 104 79 68 54; TR : 2,10
435 435 273 129 100 79 54; TR : 2,11

Abdomen (fig. 33) : sclérisation génitale représentée en trait pointillé sur la figure. Dimensions de la spermathèque : 74 × 70.

Matériel-type : holotype femelle et un paratype femelle : (station 243), Piste Haute Rivière Bleue, 166°37'24" E, 22°30'40" S, forêt humide, 250 m, 11.XI.1984 (Ph. BOUCHET & M. P. TRICLOT). Paratypes : 1 ♀ : Route de Canala, près du col d'Amieu, 300-330 m, 1.XII.1983 (L. MATILE). 1 ♀ : forêt de la Thi, 250 m, bord de rivière, 28.XI-7.XII, 1983 (L. MATILE).

Forcipomyia (L.) thiensis n. sp.

(fig. 35-47)

Description : femelle, mâle. Antenne de la femelle (fig. 37-38) entièrement brun sombre. Sur la portion basale du flagelle, le s. trichodeum hypertrophié des articles IV-IX est extrêmement grossi. Présence d'un s. basiconicum de très petite taille à l'apex des articles IV-IX, et de 5 s. basiconica un peu plus gros que le précédent sur X. Mensurations : 30, 19, 19, 19, 22, 22, 24 — 74, 72, 79, 81, 105. Antenne du mâle (fig. 41-42) brune, les articles XIII-XV étant un peu plus sombres que ceux qui les précèdent. Mensurations (IV-XV) : 44, 41, 39, 37, 37, 37, 39, 41, 103, 103, 85, 92.

Clypeus présentant deux rangées latérales irrégulières de soies. Cibarium de la femelle (fig. 36) : armature composée d'une surface sclérisée étroite, lenticulaire, portant 4 épines médianes fortes, longues, très largement séparées les unes des autres, et 4 épines latérales de chaque côté, courtes et grêles; toutes orientées dans le sens postéro-antérieur. Cibarium du mâle (fig. 43) : armature réduite à un alignement courbe, à concavité postérieure, de 12 petites épines isolées, orientées dans le sens postéro-antérieur, dont les 4 médianes sont un peu plus fortes que les 8 latérales. Mandibule et maxille de la femelle comparables à celles de *F. caledonica* (fig. 15). Palpe (fig. 39-45), brun. Article III faiblement et presque symétriquement grossi au milieu; pas de fossette, mais un bouquet de soies sensorielles implanté immédiatement au-dessous de sa partie la plus large. Article IV un peu plus court que V; ce dernier rétréci de la base à l'apex chez la femelle, élargi dans le même sens chez le mâle. Mensurations : ♀ : 46, 37, 24, 28; ♂ : 48, 44, 28, 39.

Mésonotum noirâtre. Scutellum brun clair; présentant de chaque côté, chez les deux sexes (fig. 35-44) une soie forte externe, suivie d'un alignement de 3 soies fortes internes; en outre, 1 soie médiane faible située en arrière des précédentes, et une dizaine d'autres en avant, réparties sur toute sa longueur. Aile : mensurations : ♀ : 923, 585, 403, CR : 0,63; ♂ : 1079, 624, 351, CR : 0,57. Balancier entièrement d'un brun léger.

Pattes. Partout, le dernier tarsomère est un peu plus sombre que les quatre premiers. Chez la femelle seulement, présence de soies écailleuses et d'écailles striées sur le fémur et le tibia médians. Mensurations :

Localité-type : Piste Haute Rivière Bleue, 250 m.

Discussion : *F. magnispinosa* se sépare de toutes les espèces connues par l'association des caractères suivants. Antenne : articles IV-VII nettement plus larges que longs. Palpe dépourvu de fossette; soies sensorielles non éparses mais groupées en bouquet immédiatement au-dessous du milieu de l'article; V allongé et régulièrement cylindrique. Cibarium présentant une très grande plage pigmentée; toutes les épines longues, fortes, parfaitement individualisées, les quatre médianes étant orientées à la fois vers la partie antérieure et la partie postérieure de la tête, les épines latérales étant orientées dans le sens antéro-postérieur seulement.

♀ 346 338 198 97 72 61 50; TR : 2,04
394 419 190 100 75 61 46; TR : 1,90
411 394 241 129 93 72 50; TR : 1,86
♂ 394 378 223 115 90 72 57; TR : 1,93
443 459 205 122 93 75 57; TR : 1,68
451 451 248 144 111 79 —; TR : 1,72

Abdomen de la femelle (fig. 40) : sternite VIII muni sur son bord postérieur de deux groupes de 2 soies chacun. Sclérisation génitale représentée sur la figure en trait plein. Sternite X portant sur son bord postérieur 2 soies paramédianes longues et fortes, plus 2 soies plus faibles de chaque côté, en avant des précédentes. Dimensions de la spermathèque : 68 × 66.

Pince génitale du mâle (fig. 46-47) proche de celle de *F. caledonica*, dont elle se sépare par les caractères propres suivants. Sternite IX proportionnellement plus large et moins haut; muni de soies latérales plus nombreuses et plus largement réparties. Édéage : chacun des deux sclérites est grossi à la base, et rapidement rétréci jusqu'à l'apex, dont l'aspect varie suivant que l'examen microscopique est superficiel ou profond. Expansion subapicale externe de très petite taille et triangulaire; absence de formation membraneuse unissant chacun des sclérites de l'édéage au coxite correspondant.

Matériel-type : holotype femelle, Rivière Blanche, 4-7.III.1986 (J. BOUDINOT). Paratypes, 1 ♂ : forêt de la Thi, 13.I.1981 (J. CHAZEAU). 1 ♂ : col d'Amieu, 11-14.III.1986 (J. BOUDINOT). 1 ♀, 1 ♂ : grottes de Koumac, forêt secondaire 4-8.II.1989 (Ph. BOUCHET).

Localité-type : Rivière Blanche.

Discussion : l'édéage du mâle de *F. thiensis* est semblable à celui de *F. townesvillensis* (Taylor,

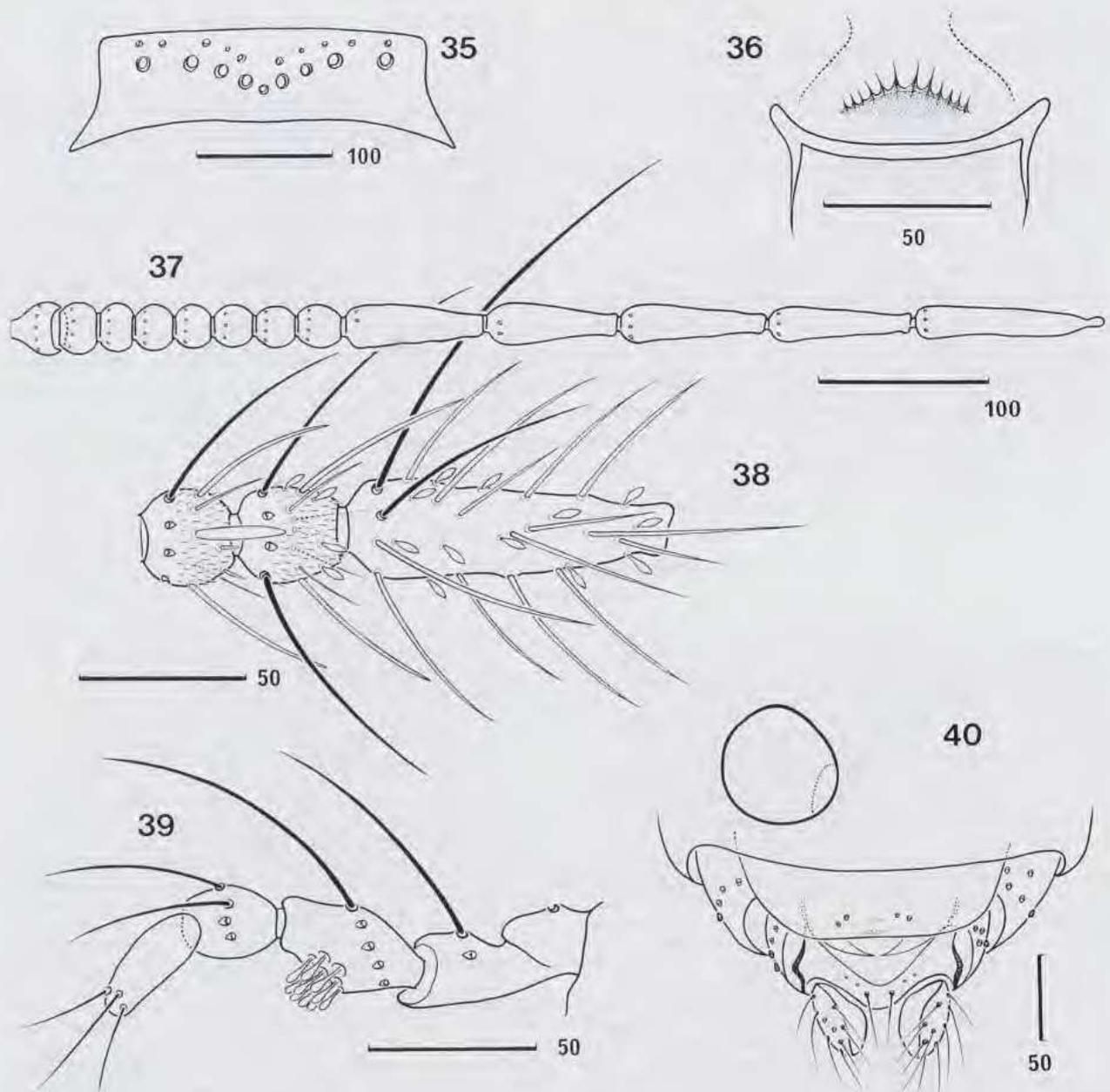


FIG. 35-40. — *Forcipomyia (L.) thiensis* n. sp., femelle holotype. 35 : nombre et disposition des soies du scutellum; 36 : cibarium; 37 : flagelle antennaire; 38 : articles antennaires IX-XI vus à un grossissement supérieur; 39 : palpe droit en vue ventrale; 40 : partie postérieure de l'abdomen et spermathèque en vue ventrale.

1918) redécrit par DEBENHAM (1983), qui est lui-même inséparable, d'après cet auteur, de l'édéage de *F. brevisicae* Debenham, 1983, *F. cuculli* Debenham, 1983, et *F. nemus* Debenham, 1983. Les femelles de ces quatre espèces se séparent au contraire aisément de *F. thiensis* par les caractères propres suivants. *F. townsvillensis* : article III du palpe muni d'une fossette à contours irrégu-

liers et sclérifiés; épines du cibarium au nombre de 9-10, croisées dans leur partie basale par une formation filamenteuse transversale, et présence d'une petite plage pigmentée au-dessus de ce filament. *F. brevisicae* : absence de *s. basiconica* à l'apex des articles antennaires IV-IX; soies sensorielles du palpe éparses sur la moitié distale de l'article III, et article IV non régulièrement

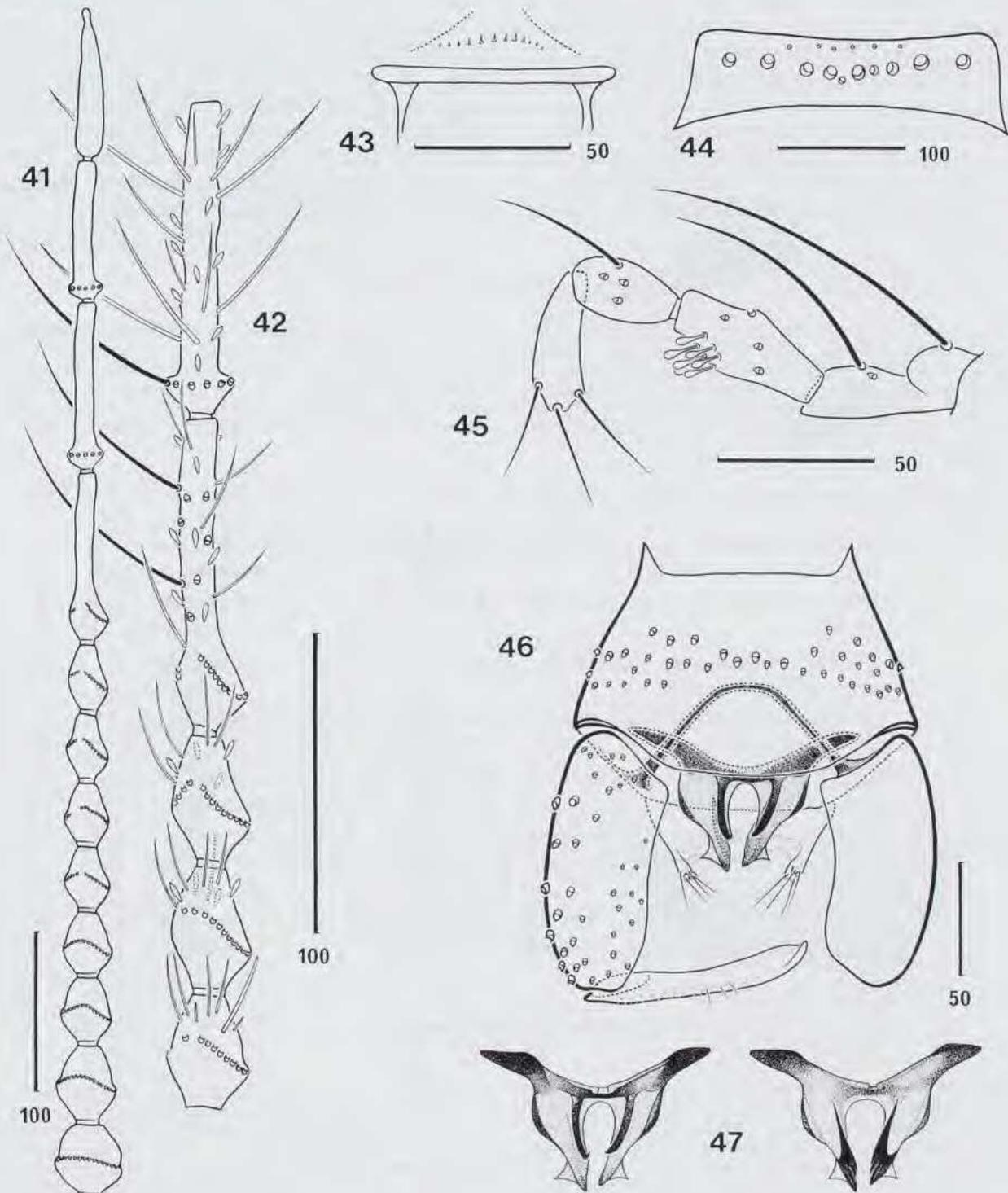


FIG. 41-47. — *Forcipomyia (L.) thiensis* n. sp., mâle. 41 : articles antennaires IV-XV ; 42 : articles antennaires IX-XIII vus à un grossissement supérieur ; 43 : cibarium ; 44 : nombre et disposition des soies du scutellum ; 45 : palpe droit en vue ventrale ; 46 : pince génitale en vue ventrale ; 47 : édéage en vue ventrale superficielle (à gauche) et profonde (à droite).

cylindrique; épines du cibarium au nombre de 10 environ, croisées au milieu par une formation filamenteuse transversale, cet ensemble étant surmonté dans sa partie médiane d'une autre rangée de 4 petites soies; aucune plage pigmentée. *F. cuculli*: articles antennaires IV-X plus longs que larges; article III du palpe présentant une ébauche de fossette; épines du cibarium au nombre de 4 médianes longues et 3 latérales minuscules de chaque côté, toutes croisées au milieu par une

formation filamenteuse; pas de plage pigmentée; présence d'une sclérification génitale caractéristique sur l'abdomen. *F. nemus*: articles antennaires IV-X plus longs que larges; soies sensorielles du palpe éparses sur l'ensemble de la moitié distale de l'article III; épines du cibarium au nombre de 14, courtes et hautement sclérifiées, très proches les unes des autres, toutes croisées au milieu par une formation filamenteuse, et absence de plage pigmentée.

Sous-genre *MICROHELEA* Kieffer

Microhelea Kieffer, 1917: 364 (genre). Espèce-type: *Atrichopogon tropicus* Kieffer (dés. orig.). *Microhelea* Kieffer, 1921b: 7 [Kieffer précise que l'espèce-type de ce genre est *Atrichopogon microtonus* K., et non *A. tropicus*, comme il l'a dit par erreur dans la publication précédente]. *Phasmidohelea* Mayer, 1937: 233 (genre). Espèce-type: *Phasmido-*

helea crudelis (Mayer (dés. orig.)). *Phasmidohelea* MAYER, 1938: 13; SÉGUY, 1941: 85. *Forcipomyia* Meigen, 1818, MACHIE, 1940: 16, 17 (*Microhelea* et *Phasmidohelea* syn.); FORATTINI & LANE 1955: 4. *Forcipomyia* sous-genre *Microhelea*, DEBENHAM, 1979, 1987; EVENHUIS, 1989; WIRTH, 1971, 1972, 1991; WIRTH & CASTNER, 1990).

Les cinq femelles décrites se séparent les unes des autres par les caractères suivants:

1. Pleures couverts de très nombreuses soies noirâtres, aucune écaille vue *F. asquamata* n. sp.
- Pleures couverts de très nombreuses écailles longues, larges, noires, striées 2
2. Labelles coudées vers l'extérieur à l'apex, découvrant l'extrémité des autres pièces buccales *F. tiwaka* n. sp.
- Labelles rectilignes de bout en bout, et recouvrant l'ensemble des autres pièces buccales 3
3. Maxille armée d'un ensemble de petites plages oblongues, planes, obliquement transversales *F. cylindripalpis* n. sp.
- Maxille présentant 4 à 5 petites stries transversales à l'apex; pattes: une large bande sombre sur F3, et une autre beaucoup plus claire sur F2 *F. amieuensis* n. sp.
- Maxille incurvée à l'apex, non pigmentée, inerme; pattes: une large bande sombre partout, à l'exception de F1 *F. insulae* n. sp.

Forcipomyia (M.) asquamata n. sp.

(fig. 48-54)

Description: femelle. Antenne (fig. 48-49) uniformément brune. Articles IV-X grossis à la hauteur du verticille, et progressivement rétrécis jusqu'à l'apex; extrémité distale de XI-XIV non en forme de goulot mais légèrement plus étroite. S. trichodea majeurs implantés un peu au-dessous du milieu de l'article qui les porte; remarquables par leur longueur et leur diamètre inhabituels. Mensurations: 57, 46, 46, 48, 50, 50, 50, 52 — 81, 88, 88, 88, 114.

Clypeus brun noirâtre; muni de 3 soies disposées en triangle à sommet postérieur, au centre du sclérite. Cibarium inerme. Labium (fig. 53). Prémentum nettement plus court que les labelles. Celles-ci coudées vers l'extérieur avant leur extrémité distale, et découvrant très largement l'ensemble des

autres pièces buccales. Mandibule (fig. 52, bas) armée de 33 denticules environ, d'abord largement espacés et à extrémité mousse, puis progressivement resserrés et acérés. Maxille (fig. 52, haut) légèrement incurvée et grossie à son extrémité; armée d'une quinzaine de minuscules denticules très largement séparés les uns des autres. Palpe (fig. 50) brun sombre. Article III à base étroite, mais dépourvu de toute ébauche de col; progressivement et très fortement grossi sur son bord interne qui est proéminent; bord externe longuement cylindrique à son extrémité; bord postérieur arrondi en quart de cercle. Fossette sensorielle volumineuse, de moitié aussi large que longue; son ouverture, relativement étroite, est éloignée du bord postérieur de l'article. Aucune soie sensorielle

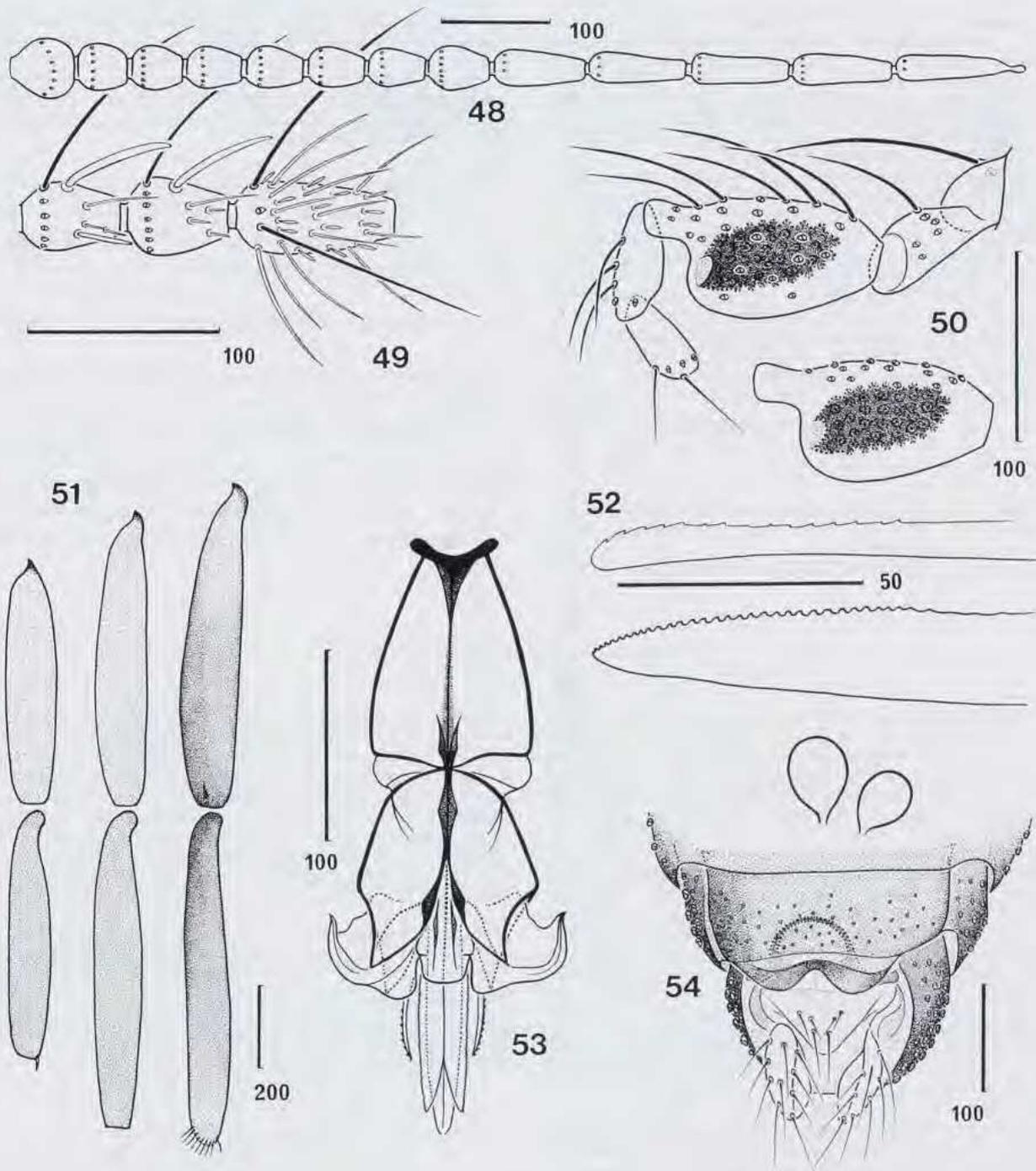


FIG. 48-54. — *Forcipomyia (M.) asquamata* n. sp., femelle holotype. 48 : flagelle antennaire ; 49 : articles antennaires IX-XI vus à un grossissement supérieur ; 50 : palpe droit en vue ventrale, et article III isolé en vue dorsale ; 51 : coloration des pattes ; 52 : extrémité de la maxille (en haut), et de la mandibule (en bas) ; 53 : labium en vue ventrale ; 54 : partie postérieure de l'abdomen et spermatheques en vue ventrale.

externe n'a été observée. Article IV à peine un peu plus long que V. Mensurations : 96, 121, 61, 50.

Mésnotum brun noirâtre; scutellum un peu plus clair que le précédent. Aile : forme et pigmentation semblables à celles de *F. amieuensis* (fig. 71). Des soies très nombreuses, longues et très longues, noires, sur la costa, le complexe radial, et se prolongeant le long du bord antérieur jusqu'à l'apex. Sur le reste du limbe, des soies comparables, mais d'autant plus faibles et moins pigmentées qu'elles s'éloignent des précédentes. Aucune écaille vue. Mensurations : 1 605, 783, 678; CR : 0,48. Balancier jaune brunâtre clair.

Pattes dépourvues de toute plage sombre comparable à celles qui sont décrites chez les espèces suivantes. Sur un fond jaune brunâtre, on observe seulement une pigmentation diffuse et légère sur les quatre tibias antérieurs, ainsi qu'une pigmentation plus accusée sur plus de la moitié distale du fémur postérieur, et la moitié basale du tibia correspondant (fig. 51). Partout, tarsomère V à peine un peu plus sombre que ceux qui le précèdent. Tarsomère IV partout long et cylindrique. Très nombreuses soies, courtes, longues et très longues sur les fémurs et les tibias; des soies courtes, entremêlées de soies plus longues sur les tarses. Aucune écaille vue sur l'ensemble de ces articles. Mensurations :

580 580 234 223 151 122 100; TR : 1,04
701 765 212 273 162 126 97; TR : 0,77
773 781 259 309 180 147 104; TR : 0,83

Nota : la valeur du TR des trois paires de pattes de *F. asquamata* est deux fois plus élevée que celle des autres espèces du sous-genre étudiées.

Abdomen (fig. 54) brun; couvert d'une pilosité abondante

et longue, particulièrement sur les pleures; aucune écaille vue. Sternite VIII mal individualisé, uniformément couvert de soies courtes et peu pigmentées; sclérisation génitale en forme d'arche plus large que haute, dans sa partie médiane, et largement développée latéralement. Sternite X présentant 2 longues soies paramédianes sur son bord postérieur, plus un groupe de 2 soies plus faibles de chaque côté, en avant des précédentes. Deux spermathèques fortement sclérisées, piriforme, inégales (81 × 59; 66 × 46), munies d'un col court, dépourvues de tache claires.

Matériel-type : holotype femelle et un paratype femelle : Rivière Bleue, Parc. 5, 150 m, forêt humide sur alluvions, 4-18.VII.1985 (L. BONNET DE LARBOGNE & J. CHAZEAU).

Localité-type : Rivière Bleue, Parc. 5, 150 m.

Discussion : *F. asquamata* se sépare de toutes les espèces du sous-genre connues des régions australasienne et océanienne, par l'association des caractères suivants : absence d'écailles sur le corps; extrémité distale des labelles grossie et coudée à angle droit vers l'extérieur; valeur du TR relativement élevée pour les trois paires de pattes.

Forcipomyia (M.) tiwaka n. sp.

(fig. 55-63)

Description : femelle, mâle. Antenne de la femelle (fig. 57-58) jaune brunâtre sur sa portion basale, brun clair sur sa portion distale, la différence de coloration de l'une à l'autre étant marquée. Mensurations : 41, 28, 30, 33, 35, 33, 30, 35 — 83, 88, 88, 90, 118. Antenne du mâle brun clair. Article IV globuleux, les suivants progressivement allongés jusqu'à X. Mensurations : 99, 55, 55, 51, 51, 48, 55, 53, 59, 235, 136, 103, 132.

Clypéus portant 6 soies étagées dans sa partie médiane. Cibarium de la femelle inerme. Labium : chez la femelle (fig. 59), prémentum aussi long que les labelles. Celles-ci coudées à l'apex vers l'extérieur comme chez l'espèce précédente, mais découvrant moins largement les autres pièces buccales. Chez le mâle (fig. 61), cette particularité est également moins accusée. Mandibule de la femelle (fig. 60 à droite), armée de 35 denticules environ, qui ne présentent pas une différence de taille et d'espacement marquée entre les premiers et les derniers. Maxille de la femelle (fig. 60, à gauche) portant une série de 18 petites stries transversales, irrégulières, et largement séparées les unes des autres. Palpe brun. Chez la femelle (fig. 55-56), la forme de l'article III est comparable à celle de l'espèce précédente, mais les bords interne et externe ne sont que modérément grossis; fossette non axiale. Nombre et disposition des soies sensorielles externes représentés sur la figure. Article IV un peu plus long que V. Chez le mâle (fig. 62), article III gros et cylindrique sur son premier quart, étroit et cylindrique sur le dernier; progressivement grossi sur le reste. Fossette de très petite taille, non axiale, occupant le troisième quart de l'article, où quelques soies sensorielles externes sont visibles. Mensurations : ♀ : 83, 103, 44, 33; ♂ : 88, 117, 55, 37.

Mésnotum et scutellum d'un même brun noirâtre, le premier présentant une petite plage jaunâtre sur les épaules.

Aile. Chez la femelle, la forme est semblable à celle de *F. amieuensis* (fig. 71). Nervures R4+5 non assombries. Première cellule radiale en fente. Présence de longues soies noires, et de longues écailles noires à 1 et 2 stries, sur la costa et le complexe radial; des soies écailleuses noirâtres sur le limbe, d'autant plus faibles et moins pigmentées, qu'elles s'éloignent de ce complexe. Chez le mâle, costa et complexe radial portant de nombreuses écailles longues, larges, à 1 et 2 stries, formant une tache discrète sur le bord antérieur. Mensurations : ♀ : 1 183, 637, 520, CR : 0,53; ♂ : 1 500, 730, 469, CR : 0,48.

Pattes. Ornementation comparable à celle de l'espèce suivante (fig. 70) : fémur et tibia antérieurs entièrement d'un jaune brunâtre clair; deux paires postérieures présentant une large bande subapicale brune sur les fémurs, et une autre sub-basale sur les tibias, les premières étant plus larges que les dernières. Tarsomère IV partout long et cylindrique. Grand peigne tibial postérieur à 8 dents. Mensurations :

♀ 435 451 129 248 126 100 82; TR : 0,52
531 588 111 288 133 104 82; TR : 0,38
572 580 140 316 151 118 86; TR : 0,44
♂ 515 531 147 302 162 126 93; TR : 0,48
604 652 122 385 180 126 90; TR : 0,31
644 660 147 378 198 136 93; TR : 0,38

Abdomen de la femelle brun noirâtre; entièrement couvert d'écailles longues, larges, noires, à 1 et 2 stries, sur les tergites et les sternites; des écailles plus fortes, plus nombreuses, à 2 et 3 stries, sur les pleures. Sternite VIII et sclérisation génitale comparables à ceux de l'espèce précédente (fig. 54). Sternite X muni de 2 longues soies paramédianes sur son bord postérieur, plus un groupe de 2 soies plus courtes de

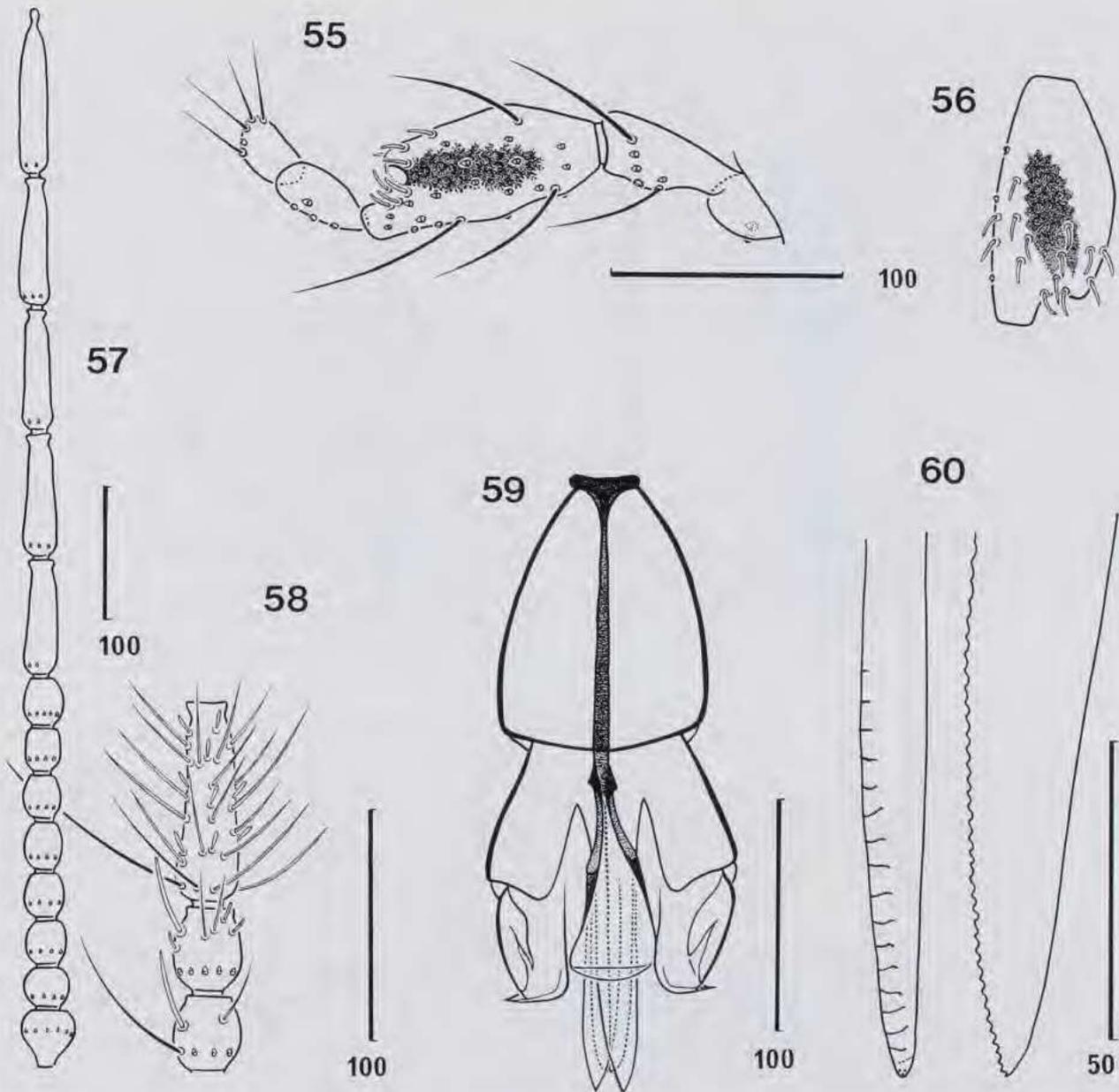


FIG. 55-60. — *Forcipomyia (M.) tiwaka* n. sp., femelle holotype. 55 : palpe gauche en vue ventrale ; 56 : article III du palpe en vue dorsale ; 57 : flagelle antennaire ; 58 : articles antennaire IX-XI vus à un grossissement supérieur ; 59 : labium en vue ventrale ; 60 : extrémité distale de la maxille (à gauche), et de la mandibule (à droite).

chaque côté, en avant des précédentes. Deux spermathèques fortement sclérisées, piriformes, inégales (77×41 ; 63×46), dépourvues de col, et de taches claires.

Pince génitale du mâle (fig. 63). Sternite IX tronconique, concave sur son bord antérieur, légèrement convexe sur son bord postérieur ; présentant dans sa partie médiane un ensemble transversal et homogène de fortes soies. Tergite IX : appendices apicaux-latéraux largement séparés l'un de l'autre, courts, munis de 4 à 5 petites soies. Coxite pas tout à fait deux fois aussi long que large, et plus ou moins réniforme ; apodème longs, étroits, légèrement sinueux. Dististyle non incurvé, régulièrement rétréci de la base à l'apex,

et terminé par un petit bec. Edéage en forme d'écu triangulaire, à peine concave sur son bord antérieur, présentant un petit appendice digitiforme à son extrémité postérieure ; bras basaux courts, robustes, dirigés latéralement. Paramères soudés en une masse étroite sur leur moitié basale, bifurqués et libres sur leur moitié distale, chacune des branches restant forte, non filiforme, jusqu'à leur extrémité.

Matériel-type : holotype femelle : bords de la rivière Tiwaka (Poindimié), 20 m, galerie fores-

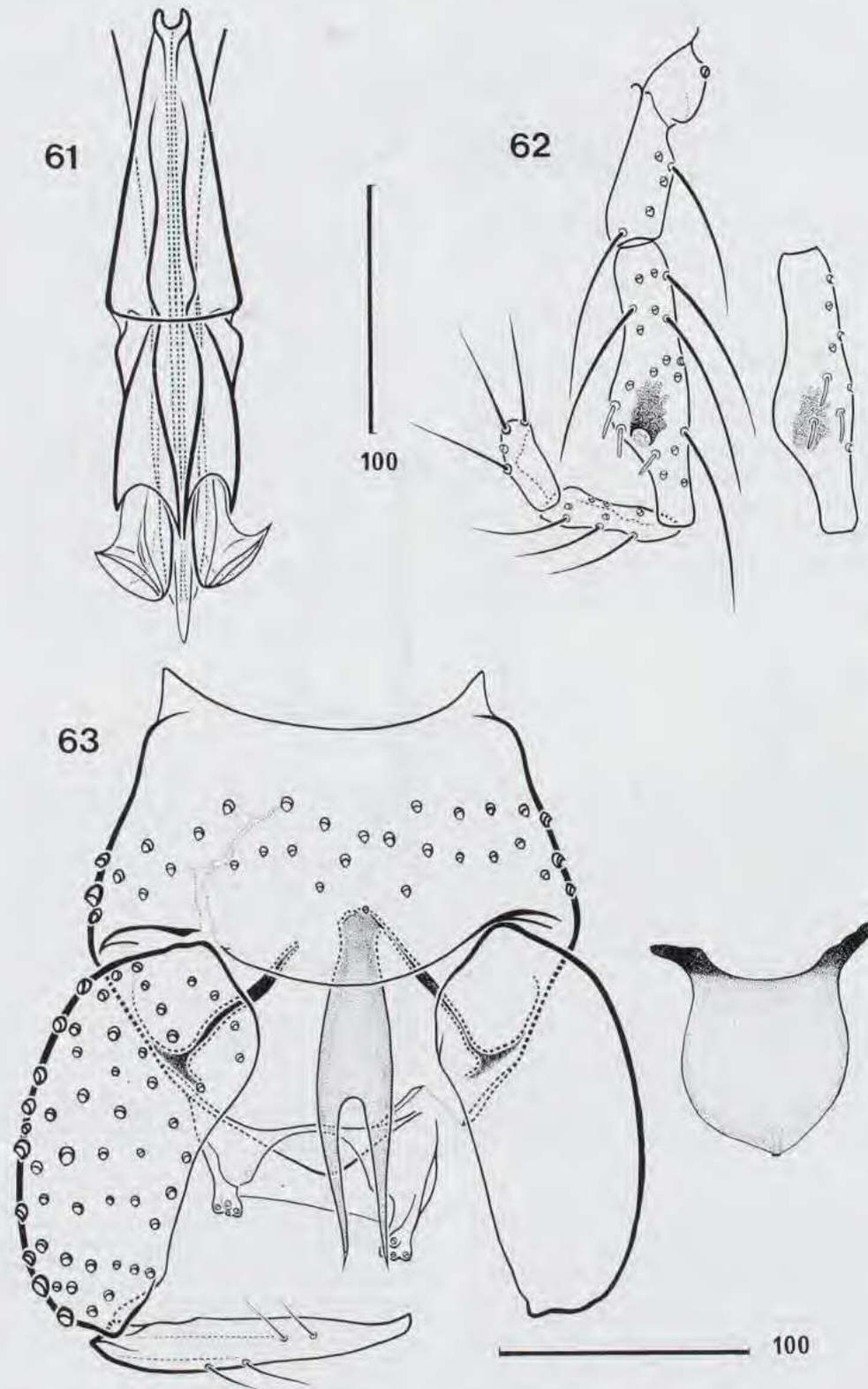


FIG. 61-63. — *Forcipomyia (M.) tiwaka* n. sp., mâle, 61 : labium en vue ventrale; 62 : palpe gauche en vue ventrale, et article III isolé, en vue dorsale; 63 : pince génitale sans l'édéage et édéage isolé, en vue ventrale.

tière, 22-24.XI.1983 (L. MATILE). Paratypes : 1 ♀, 1 ♂ : forêt inférieure du Mont Mou, bord de ruisseau, 200-250 m, 16.XI.1983 (J. CHAZEAU & L. MATILE). 1 ♀ : forêt de la Thi, 150-250 m, 28.XI.1983 (L. MATILE). 1 ♂ : Nouméa, date et mode de capture inconnus (J. CHAZEAU; J. RAGEAU rec.).

Localité-type : bords de la rivière Tiwaka (Poindimié), 20 m.

Discussion : trois espèces se rapprochent de *F. tiwaka* par la présence d'une plage sombre sur les seuls fémurs et tibias des deux paires de pattes postérieures, ainsi que par la forme de l'article III du palpe de la femelle. Elles s'en différencient, respectivement, par les caractères propres suivants. *F. esakiana* Tokunaga, 1940, d'après la redescription de TOKUNAGA & MURACHI, 1959 : présence d'une très étroite plage pigmentée, sub-basale, sur le tibia antérieur. Chez la femelle, article III du palpe fortement grossi, particulièrement sur sa face interne, fossette sensorielle non

cylindrique, maxille armée à l'apex de 8 petits denticules d'après DEBENHAM (1987) qui l'a décrite et figurée, présence d'un petit col sur les spermathèques; chez le mâle, branches libres des paramères beaucoup plus longues que la partie commune. *F. abbaekiefferi* Debenham, 1987 : plages sombres des fémurs et des tibias recouvrant également les genoux. Chez la femelle, article III du palpe proportionnellement moins gros, spermathèques longuement piriformes; chez le mâle, édéage très allongé, branches libres des paramères beaucoup plus courtes que la partie commune. *F. proximornata* Debenham, 1987 : chez la femelle, article III du palpe fortement et obliquement grossi depuis la base sur le seul bord interne; maxille recourbée à l'apex et présentant 5 petites stries subapicales suivies d'une longue série apicale de nombreuses denticulations; présence d'un col très court sur les spermathèques. Chez le mâle, branches libres des paramères beaucoup plus longues que la partie commune.

Forcipomyia (M.) cylindripalpis n. sp.

(fig. 64-70)

Description : femelle. Antenne (fig. 65-66) : portion basale jaune brunâtre, portion distale un peu plus sombre, le changement de coloration de l'une à l'autre étant peu marqué. Articles IV-X élargis à la hauteur du verticille, et progressivement rétrécis jusqu'à l'apex. Mensurations : 48, 37, 39, 39, 41, 39, 41, 46 — 94, 99, 96, 105, 129.

Clypéus muni de 2 groupes antérieurs de 2 soies chacun, plus 1 soie isolée, médiane et postérieure. Cibarium inerme. Labium (fig. 67) : prémentum beaucoup plus long que les labelles; celles-ci progressivement et régulièrement rétrécies jusqu'à l'apex. Mandibule pointue à l'apex (fig. 68, à droite), armée de 35 denticules environ, qui sont d'abord largement espacés et à peine saillants, puis progressivement resserés et acérés. Maxille arrondie à son extrémité (fig. 68, à gauche), et présentant une série de 24 petites formations en grains de riz obliquement transversales, de dimensions progressivement croissantes puis décroissantes. Palpe (fig. 69) brun sombre; article III longuement cylindrique, à peine grossi dans sa partie médiane. Fossette sensorielle étroite et relativement courte, son ouverture étant éloignée du bord postérieur de l'article, tandis que le fond n'atteint pas, ou à peine, le premier quart. Nombre et répartition des soies sensorielles externes représentés sur la figure. Article IV beaucoup plus long que V. Mensurations : 103, 149, 72, 33.

Mésonotum et scutellum d'un même brun léger. Aile : forme et coloration semblables à celles de *F. amieuensis* (fig. 71). Costa et complexe radial entièrement dénudés; de nombreuses écailles noirâtres sont visibles sur le limbe, longues et larges à proximité de ce complexe, et d'autant plus courtes et grêles qu'elles s'en éloignent. Mensurations : 1460, 783, 652; CR : 0,53. Balancier très légèrement brun.

Pattes (fig. 70). Fémur et tibia antérieurs entièrement d'un jaune brunâtre clair. Les deux paires postérieures présentent une large bande subapicale brune sur les fémurs, et une autre

sub-basale sur les tibias, les premières étant plus larges que les dernières. Tarsomère IV long et cylindrique partout. Grand peigne tibial postérieur à 10 dents. Mensurations :

540	564	160	288	153	121	96;	TR :	0,55
668	725	147	352	—	128	96;	TR :	0,41
701	725	172	390	185	147	102;	TR :	0,44

Abdomen (fig. 64) brun sombre. Les tergites III-VIII portent sur leur bord postérieur une rangée dense d'écailles de petite taille et peu pigmentées; aucune n'est visible entre ces rangées, bien que le tégument porte la trace de très nombreuses implantations d'éléments perdus. Sternites partiellement dénudés, de nombreuses soies courtes, grêles, concolores, étant conservées. Pleures densément couverts d'écailles longues, larges, noires, à 3-4 stries, entremêlées de longues soies noires. Sclérification génitale en forme d'arche régulièrement arrondie dans sa partie médiane. Sternite X muni sur son bord postérieur de 2 soies fortes largement séparées l'une de l'autre, plus 1 soie faible de chaque côté, en avant des précédentes. Deux spermathèques piriformes, subégales (79 × 50; 70 × 55), dépourvues de col et de taches claires.

Matériel-type : holotype femelle : Col d'Amieu, 11-14.III.1986 (J. BOUDINOT).

Discussion : cette espèce se sépare de toutes les femelles du sous-genre *Microhelea* connues des régions australasienne et océanienne par l'association des caractères suivants : prémentum net-

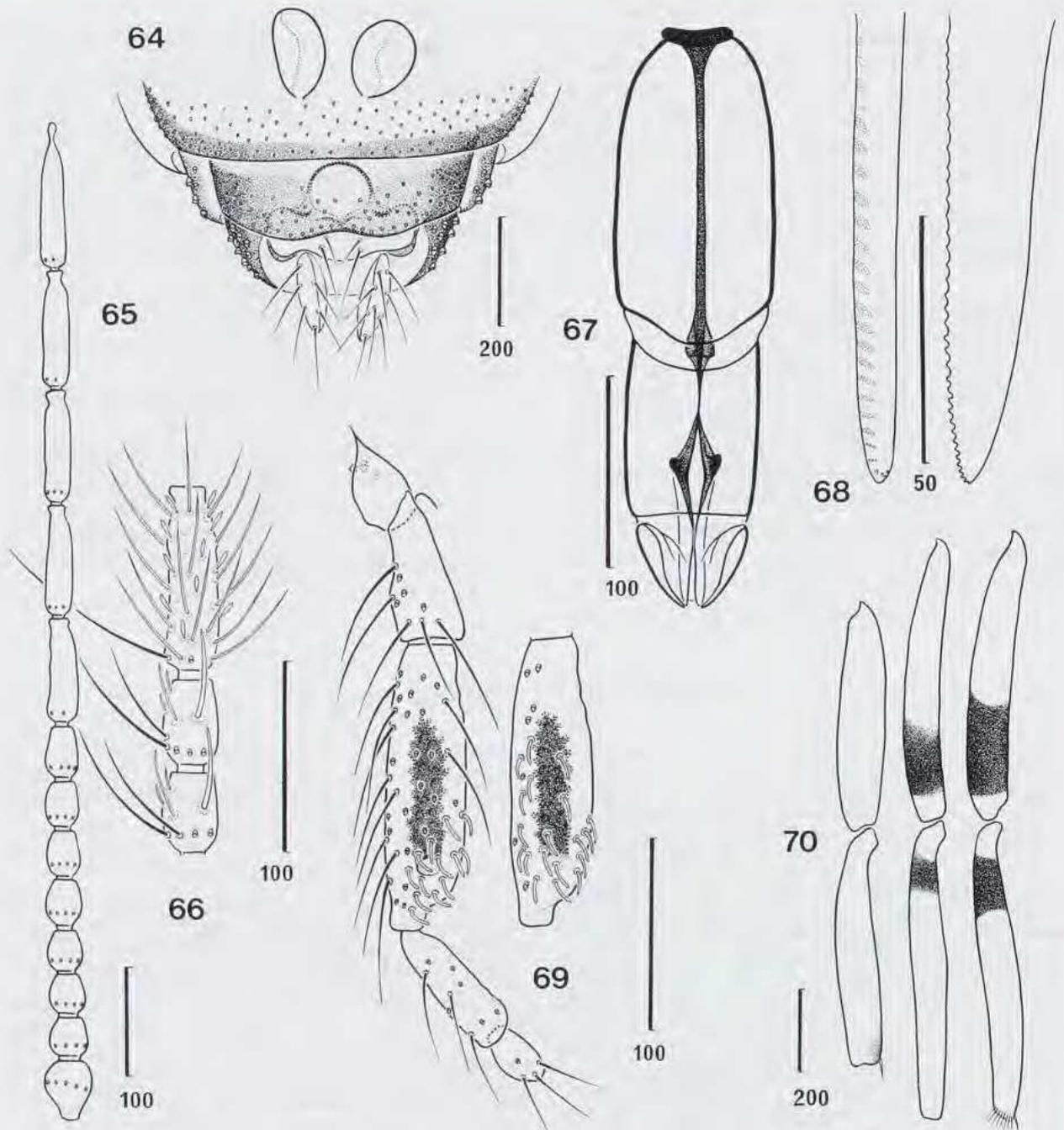


FIG. 64-70. — *Forcipomyia (M.) cylindripalpis* n. sp., femelle holotype. 64 : partie postérieure de l'abdomen et spermatheques en vue ventrale; 65 : flagelle antennaire; 66 : articles antennaires IX-XI vus à un grossissement supérieur; 67 : labium en vue ventrale; 68 : extrémité distale de la maxille (à gauche) et de la mandibule (à droite); 69 : palpe droit en vue ventrale, et article III isolé en vue dorsale; 70 : coloration des fémurs et des tibiae.

tement plus long que les labelles; maxille armée d'une série de 25 petites formations en grains de riz; article III du palpe étroit, cylindrique, à bord postérieur effacé; présence de plages sombres sur

les fémurs et tibiae des deux paires de pattes postérieures seulement; spermatheques inégales, dépourvues de col et de taches claires.

Forcipomyia (M.) amieuensis n. sp.

(fig. 71-80)

Description : femelle, mâle. Antenne de la femelle (fig. 72-73) jaune brunâtre clair sur sa portion basale, brune sur sa portion distale, la différence de coloration de l'une à l'autre étant marquée. Articles IV-X d'abord globuleux, puis prenant la forme dite en tonnelet. Articles XI-XV subcylindriques, les quatre premiers étant en forme de col à leur extrémité. Mensurations : 46, 35, 35, 35, 37, 35, 35, 41 — 94, 101, 103, 103, 125. Antenne du mâle perdue des deux côtés sur le spécimen examiné.

Clypéus muni de 2 soies sur sa partie basale, et de 3 soies dans sa partie distale. Cibarium inerme. Labium : chez la femelle (fig. 75), prémentum à peine un peu plus long que les labelles. Celles-ci rectilignes, progressivement et régulièrement rétrécies jusqu'à l'apex, et recouvrant l'ensemble des autres pièces buccales. Chez le mâle, la morphologie externe des labelles est comparable à celle de la femelle. Mandibule de la femelle (fig. 74, à droite) terminée en pointe, et armée de 25 denticules environ, d'abord largement espacés et à extrémité mousse, puis progressivement resserrés et acérés. Maxille de la femelle (fig. 74, à gauche) arrondie à son extrémité, qui porte 4-5 petites stries transversales et superficielles, à peine marquées. Palpe brun. Chez la femelle (fig. 76), l'article III est étroit à la base, mais sans aucune ébauche de col ; modérément et symétriquement grossi sur ses bords interne et externe ; rectiligne et transversal sur la partie interne de son bord postérieur ; brièvement cylindrique sur la partie externe du même bord. Fossette sensorielle axiale, très allongée, son ouverture se situant à proximité du bord postérieur de l'article, tandis que le fond touche son premier quart. Nombre et disposition des soies sensorielles externes représentés sur la figure. Articles IV et V cylindriques ; le premier étant moins de deux fois aussi long que le dernier. Chez le mâle (fig. 79), article III gros et cylindrique sur son premier quart, plus étroit et cylindrique sur le dernier, rapidement et fortement grossi sur ses deux quarts médians. Fossette sensorielle située dans le troisième quart, de très petite taille, à ouverture étroite, arrondie. Nombre et disposition des soies sensorielles externes représentés sur la figure. Mensurations : ♀ : 85, 118, 66, 39 ; ♂ : 84, 103, 57, 37.

Aile entièrement dénudée sur la costa et le complexe radial des quatre spécimens examinés, à l'exception de 4 écailles étroites, noires, à 1 strie, conservées à proximité de la r-m de l'un des mâles. Dans ces conditions, l'aile apparaît brunie dans son ensemble, et un peu plus sur les nervures bordant les deux cellules radiales ; chez la femelle (fig. 71), on observe aussi une traînée brunâtre sur le trajet des nervures R4+5. Le limbe porte partout des soies écailleuses qui sont d'autant moins vigoureuses et pigmentées, qu'elles s'éloignent du complexe radial. Alula frangée. Mensurations : ♀ : 1383, 756, 600 ; CR : 0,54 ; ♂ : 1435, 704, 678 ; CR : 0,49.

Pattes (fig. 78). Fémurs, tibias et tarsi d'un jaune brunâtre très clair, le fémur médian présentant une très légère tache brune subapicale, et le fémur postérieur une grande plage beaucoup plus sombre, également subapicale. Des écailles nombreuses, longues, larges, striées, concolores, sur les fémurs et les tibias ; des écailles comparables mais plus grêles et moins nombreuses sur les tarsi. Tarsomère IV étroit et cylindrique partout. Mensurations :

♀ 507 523 151 284 144 108 90 ; TR : 0,53
604 668 136 345 154 111 86 ; TR : 0,39
652 652 162 360 172 129 90 ; TR : 0,45

♂ 507 515 144 295 140 90 75 ; TR : 0,48
580 644 115 367 172 122 82 ; TR : 0,31
620 644 147 367 183 136 93 ; TR : 0,40

Abdomen de la femelle (fig. 77) brun, graine. Tergites présentant des écailles longues, larges, noirâtres, à 1 strie, principalement alignées sur le bord postérieur des segments. Sternites fortement dénudés ; les seuls et rares éléments conservés sont des soies relativement courtes, grêles, peu pigmentées. Pleures couverts de très nombreuses écailles longues, larges, noires, striées, entremêlées de soies noires. Sternite VIII bien individualisé ; légèrement concave sur son bord postérieur. Sclérification génitale en forme d'arche surbaissée dans sa partie médiane. Sternite X muni sur son bord postérieur de 2 longues soies largement séparées l'une de l'autre, plus 2 soies plus faibles de chaque côté, en avant des précédentes. Deux spermathèques piriformes, inégales (81 × 55 ; 73 × 55), dépourvues de col et de taches claires.

Pince génitale du mâle (fig. 80). Sternite IX tronconique, légèrement concave sur son bord antérieur, brièvement lobé et transversal sur son bord postérieur ; présentant quelques soies disposées transversalement sur son tiers médian. Coxite gros, massif à la base et progressivement rétréci jusqu'à son extrémité. Dististyle rectiligne, modérément grossi à la base, à peine incurvé et en forme de bec à l'apex. Édage quadrangulaire ; les bras basaux robustes, courts, orientés transversalement vers l'extérieur. Paramères soudés sur leur partie basale, bifurqués et libres sur leur partie distale, cet ensemble étant nettement grossi dans sa partie médiane. Les deux branches libres, un peu plus longues que la masse commune, sont régulièrement amincies jusqu'à l'apex, et ne comportent aucune portion filiforme.

Matériel-type : holotype femelle, une femelle et un mâle paratypes : Col d'Amieu, 11-14.III.1986 (J. BOUDINOT). Autres paratypes. 1 ♂ : forêt inférieure du Mont Mou, bord de ruisseau, 200-250 m, 16.XI.1983 (J. CHAZEAU & L. MATILE). 1 ♂ : forêt de la Thi, bord de rivière, 250 m, 18-28.XI.1983 (L. MATILE). 1 ♀ : forêt de la Thi, 150-250 m, 28.XI.1983 (L. MATILE).

Localité-type : Col d'Amieu.

Discussion : par la présence d'une plage sombre sur le seul fémur postérieur, *F. amieuensis* se rapproche de *F. tuthilli* Tokunaga & Murachi, 1959. Il s'en sépare aisément, chez la femelle, par l'article III du palpe qui est gros et massif, court, largement arrondi à la base et pratiquement dépourvu de formation cylindrique à l'apex, et chez le mâle, par la morphologie des paramères, dont la partie commune, étroite, est beaucoup plus courte que les deux branches.

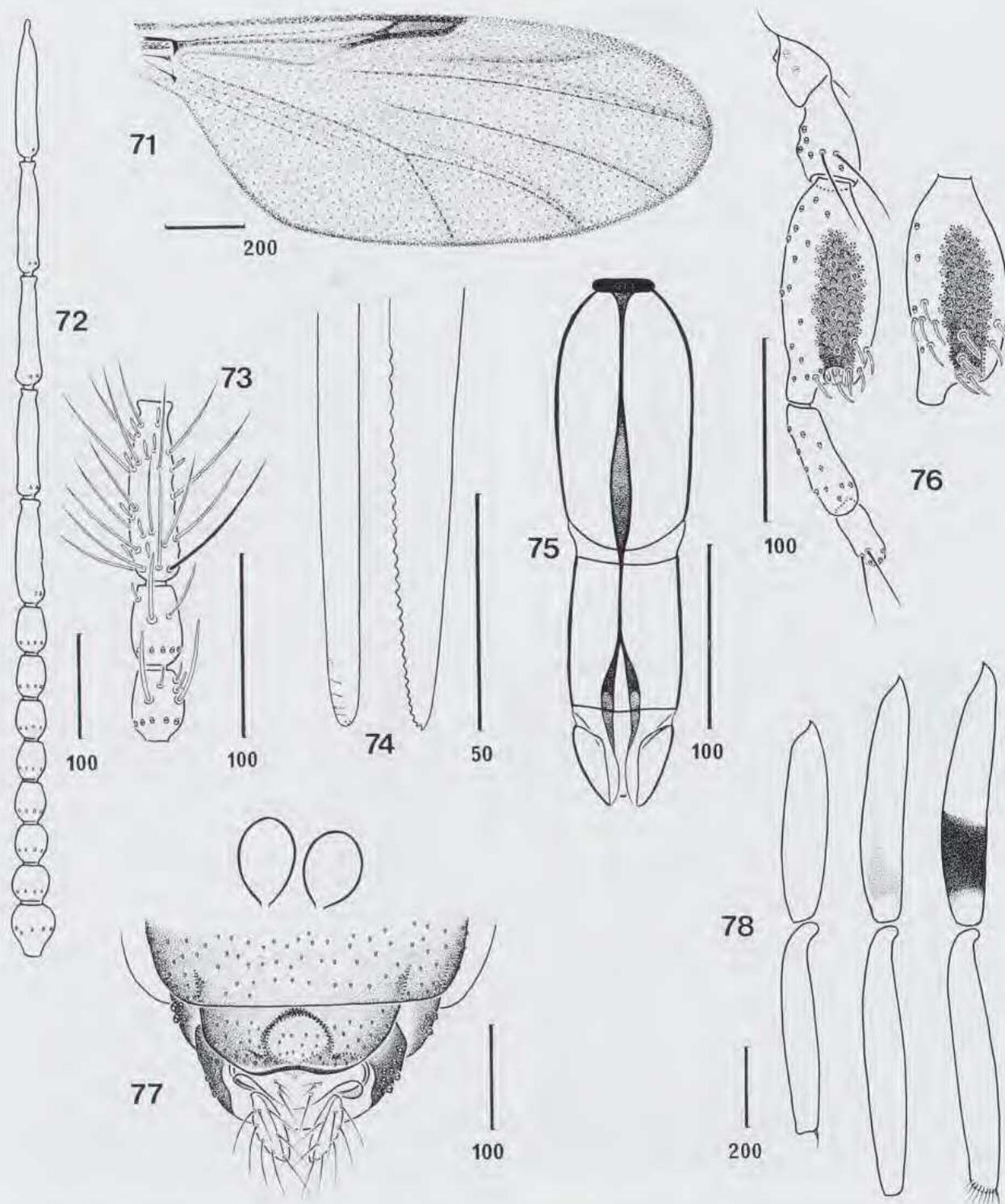


FIG. 71-78. — *Forcipomyia (M.) amieuensis* n. sp., femelle holotype. 71 : aile; 72 : flagelle antennaire; 73 : articles antennaires IX-XI vus à un grossissement supérieur; 74 : extrémité de la maxille (à gauche) et de la mandibule (à droite); 75 : labium en vue ventrale; 76 : palpe droit en vue ventrale, et article III isolé, en vue dorsale; 77 : partie postérieure de l'abdomen et spermathèques en vue ventrale; 78 : coloration des fémurs et des tibiais.

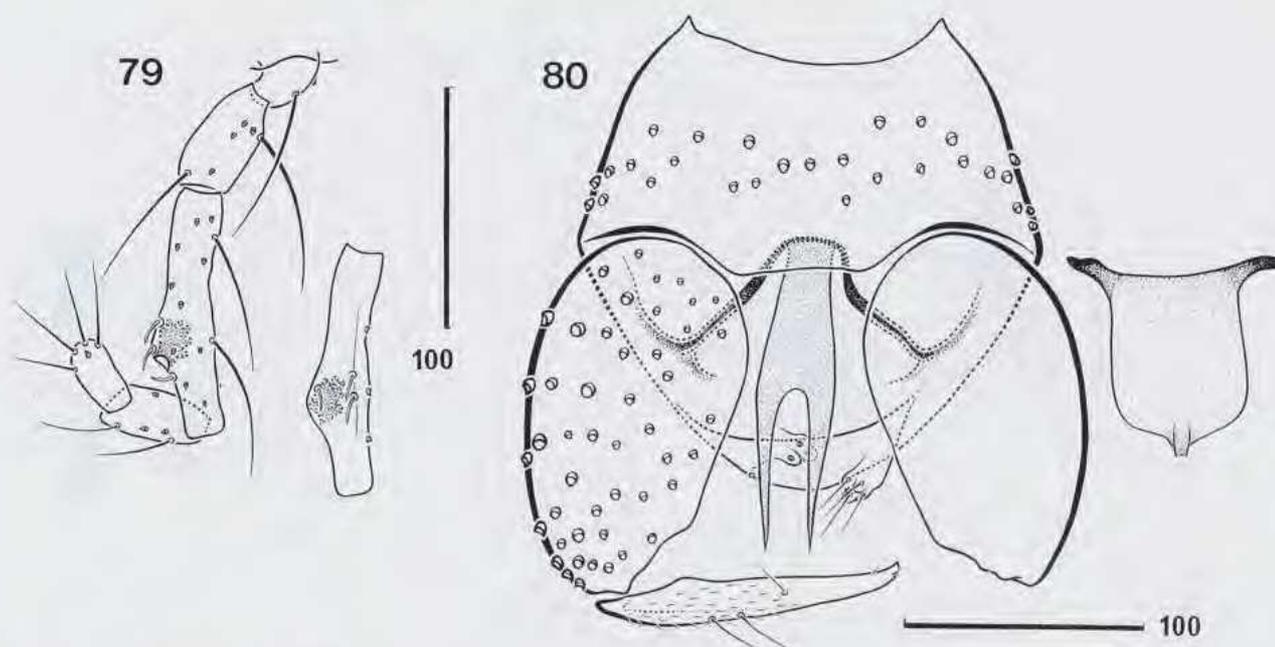


FIG. 79-80. — *Forcipomyia (M.) amieuensis* n. sp., mâle. 79 : palpe gauche en vue ventrale, et article III isolé en vue dorsale ; 80 : pince génitale sans l'édage, et édage isolé, en vue ventrale.

Forcipomyia (M.) insulae n. sp.

(fig. 81-88)

Description : femelle, mâle. Antenne de la femelle (fig. 82-83). Portion basale d'un brun très clair, portion distale brune, le changement de coloration de l'une à l'autre étant peu marqué. Article IV globuleux ; V et les suivants jusqu'à X, progressivement rétrécis à l'apex et nettement plus longs que larges. Mensurations : 46, 35, 37, 39, 41, 39, 41, 41 — 83, 88, 88, 85, 112. Antenne du mâle brune. Article IV globuleux ; les suivants progressivement rétrécis à l'apex jusqu'à XII, qui est extrêmement long ; XIII-XV subégaux, et d'un diamètre régulièrement croissant. Mensurations : 83, 48, 50, 48, 46, 46, 48, 48, 55, 167, 123, 94, 105.

Clypeus muni de 7-8 soies étagées dans sa partie médiane. Cibarium de la femelle inerme. Labium semblable à celui de *F. amieuensis* (fig. 75). Mandibule de la femelle (fig. 84 à droite) armée d'une trentaine de denticules, d'abord largement espacés et à extrémité mousse, puis progressivement resserrés et acérés. Maxille de la femelle (fig. 84 à gauche) faiblement incurvée à l'apex, non pigmentée, inerme. Palpe brun. Chez la femelle (fig. 81) article III présentant une ébauche de col à la base ; modérément grossi, d'une façon presque symétrique, sur ses bords interne et externe ; légèrement arrondi sur son bord postérieur dans sa partie interne, et largement cylindrique dans sa partie externe. Fossette sensorielle faiblement incurvée sur son axe et très longue, son ouverture touchant le bord postérieur du sclérite, tandis que le fond atteint son premier quart. Nombre et disposition des soies sensorielles externes représentés sur la figure. Article IV beaucoup plus long que V. Chez le mâle (fig. 87), article III très allongé ; cylindrique sur sa moitié basale, faiblement et presque symétriquement grossi sur sa moitié distale, à l'exception de l'apex, qui est très brièvement cylindrique. Fossette sensorielle située sur le troisième quart de l'article, de très petite taille, progressivement rétrécie depuis le fond jusqu'à son ouverture, qui est minuscule. Nombre et disposi-

tion des soies sensorielles externes représentés sur la figure. Article IV moins de deux fois aussi long que V. Mensurations : ♀ : 88, 127, 66, 24 ; ♂ : 79, 105, 50, 30.

Mésonotum et scutellum d'un même brun sombre. Aile de la femelle entièrement dénudée et semblable à celle de *F. amieuensis* (fig. 71) chez l'holotype et un paratype. Quelques écailles longues, larges, noires, à 2-3 stries, sont conservées sur la costa et le complexe radial de l'autre paratype. Sur le reste du limbe, des soies courtes, grêles et peu pigmentées. Chez le mâle, présence de nombreuses écailles noires, à 1 et 2 stries, sur la costa et le complexe radial ; des soies courtes, grêles, et peu pigmentées sur le limbe. Mensurations : ♀ : 1409, 769, 600 ; CR : 0,54 ; ♂ : 1313, 650, 416 ; CR : 0,49.

Pattes (fig. 85) jaune brunâtre clair ; ornées de plages sombres dont la disposition est la suivante : une très petite, sub-basale, pâle, sur le tibia antérieur ; une large bande subapicale sur le fémur et une autre sub-basale sur le tibia des deux autres paires, les plages postérieures étant plus sombres que les médianes. Chez la femelle nombreuses écailles appliquées, longues, larges, concolores, à 1 et 2 stries, sur les fémurs et les tibias ; quelques écailles courtes et grêles vues sur les tarses. Chez le mâle, les écailles sont beaucoup plus clairsemées. Mensurations :

♀	499	523	144	273	133	108	82	TR : 0,52
	596	668	129	331	144	115	82	TR : 0,38
	636	660	158	349	172	126	90	TR : 0,45
♂	443	459	129	280	144	115	79	TR : 0,46
	523	556	104	327	154	122	82	TR : 0,31
	556	556	129	331	169	129	86	TR : 0,38

Abdomen de la femelle (fig. 86) gravide, brun. Tergites entièrement dénudés sur les deux spécimens examinés. Sternites portant des soies relativement courtes, grêles, peu pig-

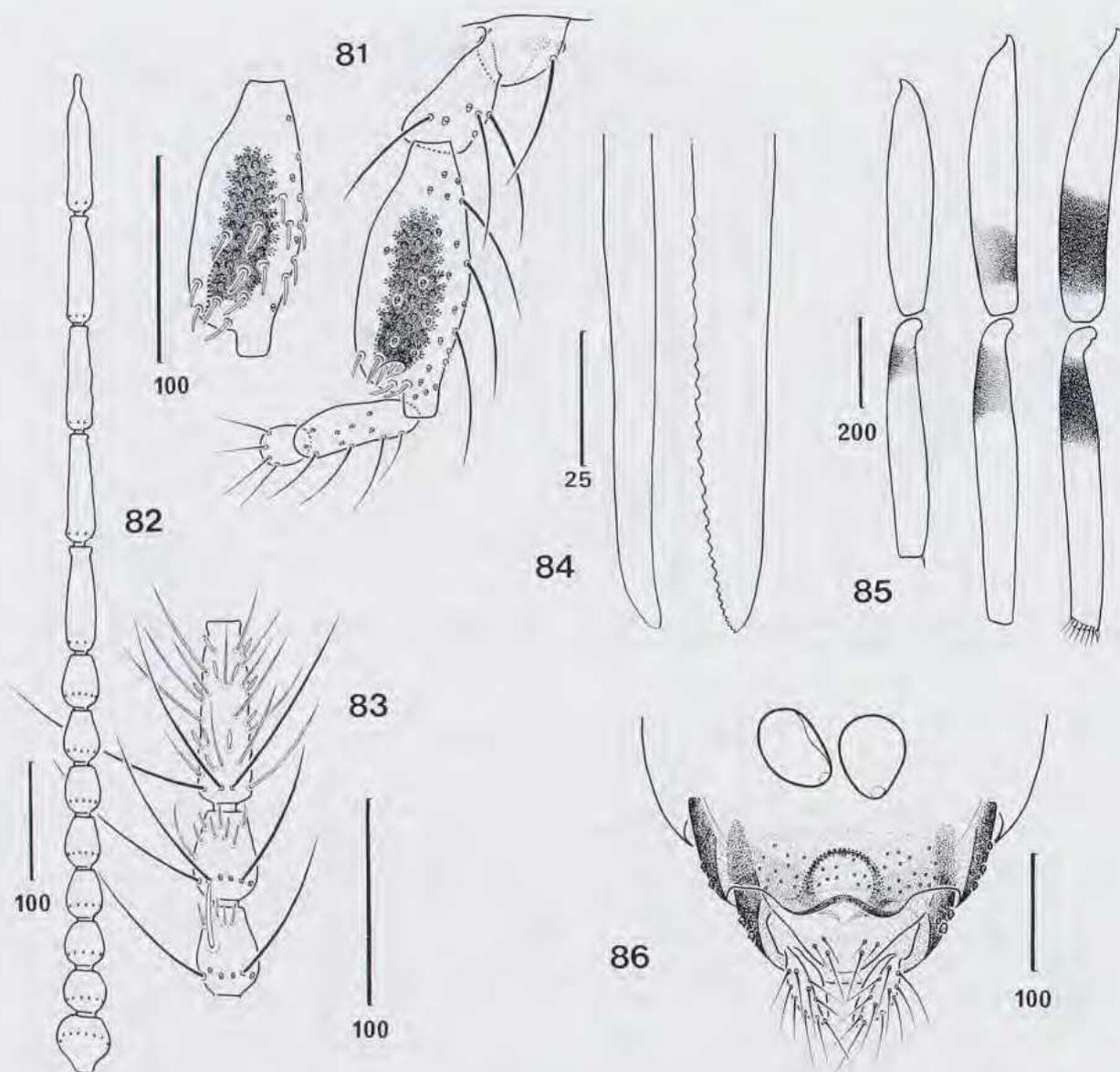


FIG. 81-87. — *Forcipomyia (M.) insulae* n. sp., femelle holotype. 81 : palpe gauche en vue ventrale, et article III isolé en vue dorsale ; 82 : flagelle antennaire ; 83 : articles antennaires IX-XI vus à un grossissement supérieur ; 84 : extrémité distale de la maxille (à gauche) et de la mandibule (à droite) ; 85 : coloration des fémurs et des tibias ; 86 : partie postérieure de l'abdomen et spermathèques en vue ventrale.

mentées, clairsemées. Sur les pleures, nombreuses écailles longues, larges, noires, striées. Sclérisation génitale régulièrement arrondie dans sa partie médiane. Sternite X muni sur son bord postérieur de 2 soies fortes et largement séparées l'une de l'autre, plus 2 soies grêles de chaque côté, en avant des précédentes. Spermathèques piriformes, égales (66 × 50), fortement pigmentées, dépourvues de col et de taches claires.

Pince génitale du mâle (fig. 88) très proche de celle de *F. amieuensis*, dont elle se différencie par les caractères propres suivants : soies du sternite IX plus nombreuses et disposées sur la moitié distale du sclérite ; dististyle proportionnellement plus gros à la base, et très légèrement flexueux ; bords

latéraux de l'édéage non rectilignes ni parallèles mais franchement arrondis, et les deux bras basaux orientés antérieurement plutôt que latéralement ; l'ensemble des paramères plus étroit, largement rectiligne à la base, et la partie commune un peu plus longue que les branches libres.

Matériel-type : holotype femelle : (station 116a), Col d'Amieu, 165°48'08" E, 21°36'00" S, forêt humide, 430 m, 17.X.1984 (A. & S. TILLIER & Ph. BOUCHET). Paratypes : 1 ♀ : forêt de la

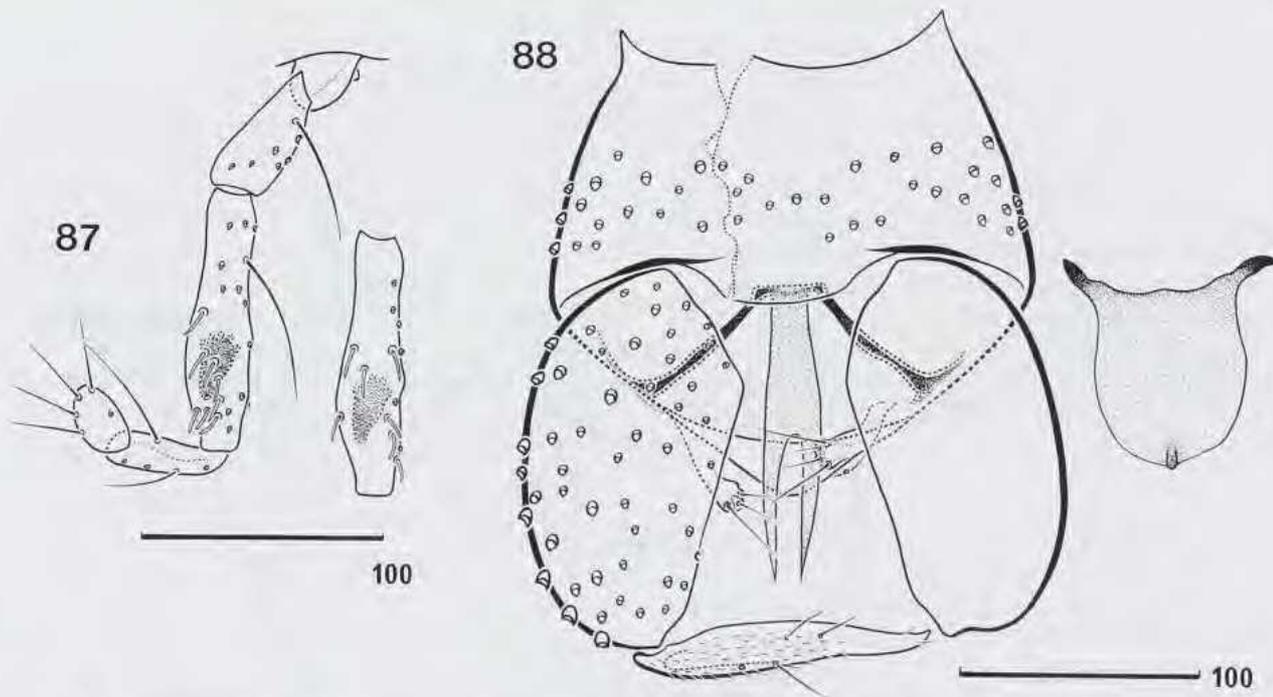


FIG. 87-88. — *Forcipomyia (M.) insulae* n. sp., mâle. 87 : palpe gauche en vue ventrale, et article III isolé, en vue dorsale ; 88 : pince génitale sans l'édéage, et édéage isolé, en vue ventrale.

Thi, 16.III.1981 (J. CHAZEAU). 1 ♂ : route du col d'Amieu, 200 m, 30.XI.1983 (L. MATILE). 1 ♂ : Pic du Pin, 260 m, bord de ruisseau, 8.XII.1983 (L. MATILE). 2 ♀ : col d'Amieu, 11-14.III.1986 (J. BOUDINOT).

Localité-type : Col d'Amieu, 430 m.

Discussion : la forme et les proportions des articles du palpe chez les deux sexes, la localisation de la fossette sur le troisième quart de l'article III du mâle, la forme des spermathèques

chez la femelle, rapprochent cette espèce de *F. willisi* Debenham, 1987. Cette dernière s'en différencie par les caractères propres suivants : pour les deux sexes, par la présence d'une plage sombre sur tous les fémurs et tous les tibias ; chez la femelle, par la maxille non coudée à l'apex et armée de 8 denticules, ainsi que par les spermathèques dont la forme diffère de l'une à l'autre, et qui présentent une ébauche de col ; chez le mâle, par l'édéage dont les bords latéraux sont rectilignes et parallèles, et par les paramères dont la partie commune est beaucoup plus longue que les deux branches libres.

Forcipomyia (M.) inflatipalpis n. sp.

(fig. 89-90)

Description : mâle. Antenne d'un brun léger, à l'exception de l'apex des articles XIII et XIV qui est hyalin. Article IV subglobuleux ; les suivants, jusqu'à XI, faiblement et progressivement allongés au-dessus du verticille ; XII extrêmement long ; XIII-XV approximativement de moitié plus courts que XII. Soies du panache insérées sur la partie basale de IV-XII. Mensurations : 99, 57, 59, 59, 55, 53, 57, 57, 66, 235, 134, 108, 123.

Clypéus brun noirâtre ; en forme de triangle équilatéral arrondi sur ses angles ; portant 8 longues soies groupées sur la moitié distale du tiers médian (interne) du sclérite. Labium allongé, cylindrique, les labelles étant très faiblement grossies

sur leur moitié distale. Palpe (fig. 89) brun, à pubescence extrêmement ténue. Article III gros et cylindrique sur son tiers basal ; étroit et brièvement cylindrique à son extrémité distale ; très fortement grossi sur la partie médiane du seul bord interne, le bord externe restant rectiligne de bout en bout. Fossette courte, cylindrique, non axiale, à ouverture relativement large ; quelques soies sensorielles externes sont visibles à leur voisinage. Articles IV et V cylindriques ; le premier légèrement incurvé sur son axe, et deux fois aussi long que le dernier. Mensurations : 90, 120, 62, 31.

Mésonotum et scutellum noirâtres. Aile faiblement brunie sur les deux cellules radiales, et plus faiblement encore sur les

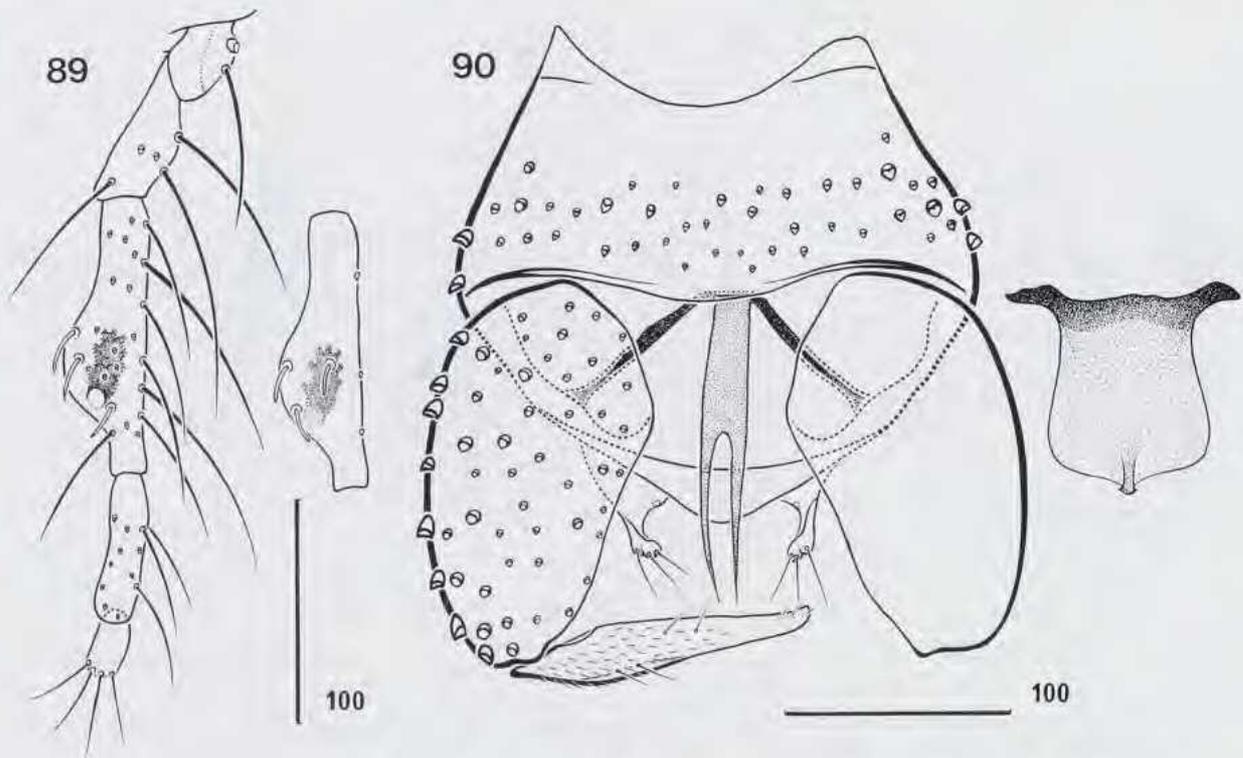


FIG. 89-90. — *Forcipomyia (M.) inflatipalpis* n. sp., mâle. 89 : palpe gauche en vue ventrale, et article III isolé, en vue dorsale; 90 : pince génitale sans l'édéage, et édéage isolé, en vue ventrale.

nervures R4+5. Costa et complexe radial entièrement dénudés; le limbe également si l'on excepte 6 soies larges, pigmentées mais non striées, groupées d'un seul côté à la base de la cellule médiane. Mensurations : 1 513, 756, 482; CR : 0,49. Balancier jaune pâle.

Pattes. Coloration semblable à celle de *F. insulæ*, les plages sombres étant un peu plus pigmentées et mieux définies. Nombreuses écailles longues, larges, concolores, à 2-3 stries, sur les fémurs et les tibias; des écailles moins nombreuses, plus étroites, à 1 strie, rarement 2, sur les tarsi. Grand peigne tibial postérieur à 9 dents. Mensurations :

523	548	147	309	162	126	90;	TR :	0,47
628	677	118	388	176	136	93;	TR :	0,30
652	677	154	392	194	147	97;	TR :	0,39

Abdomen annelé; largement noirâtre sur les segments, brièvement jaunâtre sur les articulations intersegmentaires; entièrement dénudé. Pince génitale (fig. 90). Sternite IX tronconique, beaucoup plus large que haut; son bord antérieur largement concave, le bord postérieur très légèrement convexe; portant sur sa moitié distale de nombreuses soies, dont la vigueur diminue en se rapprochant du bord postérieur. Tergite IX triangulaire; appendices apico-latéraux proches l'un de l'autre, faiblement convergents, dressés, et portant chacun 3 petites soies. Coxite massif sur son premier tiers, progressivement plus étroit sur les deux derniers. Dististyle rectiligne, régulièrement aminci depuis la base, arrondi et à peine incurvé à l'apex. Édéage plus ou moins quadrangulaire, faiblement élargi de la base à l'apex; bord antérieur à peine convexe; bras basaux dirigés transversalement; appendice postérieur très apparent. Paramères partiellement soudés; la partie commune étroite, à bords presque

parallèles, et à peine un peu plus courte que les deux branches libres; celles-ci très minces dès leur naissance et progressivement rétrécies jusqu'à l'apex, qui est effilé mais non filiforme.

Matériel-type : holotype mâle : grottes de Koumac; forêt secondaire, 4-8.ii.1989 (Ph. BOUCHET).

Discussion : quatre mâles connus des régions australasienne et océanienne présentent à la fois un renflement de l'article III du palpe comparable à celui de l'espèce nouvelle, et une ornementation des pattes également comparable (*F. esakiana*, *F. ornata*), ou n'en différant que par l'absence de bande sombre sub-basale sur le tibia antérieur (*F. flavitibialis*, *F. proximornata*). Chacun de ces mâles se différencie de *F. inflatipalpis* par les caractères propres suivants. *F. esakiana* Tokunaga, 1940, d'après TOKUNAGA & MURACHI (1959) : article III du palpe : la partie apicale et cylindrique est beaucoup plus étroite que la partie basale et cylindrique; elle est aussi proportionnellement plus longue. Corps de l'édéage largement arrondi; bras basaux vigoureux, et

orientés à 45° environ sur l'axe du sclérite; celui-ci terminé en pointe à son extrémité postérieure. Paramères fortement grossis au milieu; partie commune beaucoup plus courte que les branches libres. *F. ornata* Tokunaga, 1940, d'après TOKUNAGA & MURACHI (1959). Article III du palpe: fossette sensorielle médiane; la partie distale et cylindrique est beaucoup plus étroite que la partie basale, et beaucoup plus longue aussi. Édéage comparable à celui de *F. esakiana*, les bras basaux étant coudés à angle droit, et orientés vers la base de la pince génitale. Paramères légèrement grossis au milieu; partie commune et branches libres respectivement dans les

proportions de 3 et 30. *F. flavitibialis* Tokunaga & Murachi, 1959: édéage comparable à celui de *F. esakiana*. Paramères très largement grossis au milieu; partie commune et branches libres subégales; ces dernières d'abord longuement convergentes, puis brièvement divergentes. *F. proximornata* Debenham, 1987; article III du palpe fossette sensorielle submédiane; partie distale et cylindrique beaucoup plus étroite que la partie basale et cylindrique. Édéage comparable à celui de *F. esakiana*. Paramères légèrement grossis dans leur ensemble; branches libres nettement plus longues que la partie commune.

REMERCIEMENTS

Nous prions M^{me} et M. A. et S. TILLIER et M. Ph. BOUCHET (Laboratoire de Malacologie, MNHN), MM. L. MATILE et J. BOUDINOT (Laboratoire d'Entomologie, MNHN), M^{me} L. BONNET DE

LARBOGNE & M. J. CHAZEAU (Centre ORSTOM, Nouméa), ainsi que M^{lle} M.-P. TRICLOT, de bien vouloir trouver ici l'expression de nos très sincères remerciements.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- CHAN, K. L. & LEROUX, E. J., 1970. — New species of *Forcipomyia* (Diptera; Ceratopogonidae) described in all stages. *Can. Ent.*, **102**: 271-293.
- CLASTRIER, J. & DELÉCOLLE, J. C., 1991. — Diptera Ceratopogonidae de Nouvelle-Calédonie. 8. Genre *Forcipomyia*. In: J. CHAZEAU & S. TILLIER (eds), *Zoologia Neocaledonica*, Volume 2. *Mém. Mus. natn. Hist. nat.*, (A), **149**: 177-231.
- DEBENHAM, M. L., 1979. — An annotated checklist and bibliography of Australasian Ceratopogonidae (Diptera, Nematocera). *Monograph Series, Entomology Monograph*, **1**. School Publ. Heath Trop. Med., Univ. Sydney: i-xiv et 1-671.
- DEBENHAM, M. L., 1983. — Australasian species of the blood-feeding *Forcipomyia* subgenera *Lasiohelea* and *Dacnoforcipomyia* (Diptera: Ceratopogonidae). *Aust. J. Zool.*, Suppl. Ser., **95**: 1-61.
- DEBENHAM, M. L., 1987. — The biting midge genus *Forcipomyia* (Diptera, Ceratopogonidae) in the Australasian Region (exclusive of New Zealand). IV. The subgenera allied to *Forcipomyia* s. s., and Biogeography of the subgenera of *Forcipomyia*. *Invertebr. Taxon.*, **1**: 631-684.
- DESSART, P., 1963. — Contribution à l'étude des Ceratopogonidae (Diptera) (VII). Tableaux dichotomiques illustrés pour la détermination des *Forcipomyia* africains. *Mém. Inst. r. Sci. nat. Belg.*, 2^e série, fasc. **72**: 1-151, 16 pl.
- EDWARDS, F. W., 1922. — On some Malayan and other species of *Culicoides* with a note on the genus *Lasiohelea*. *Bull. ent. Res.*, **13**: 161-167, 1 pl.
- EDWARDS, F. W., 1926. — On the British biting midges (Diptera, Ceratopogonidae). *Trans. ent. Soc. London*, **1926**: 389-426, 2 pl.
- EVENHUIS, N. L., 1989. — Catalog of the Diptera of the Australasian and Oceanian Regions. N. L. Evenhuis (ed.), *Bishop Museum Special Publ.*, **86**.
- FORATTINI, O. P. & LANE, J., 1955. — Sobre uma *Forcipomyia* que suga Phasmidae (Diptera, Nematocera, Ceratopogonidae). *Revta bras. Ent.*, **4**: 1-6.
- HARANT, H., HUTTEL, W., & HUTTEL, N., 1951. — *Parapterobosca anthropophila* nov. gen., n. sp., Cératopogonide de la Côte d'Ivoire vulnérant pour l'homme. *Annls Parasit. hum. comp.*, **26**: 468-472.
- INGRAM, A. & MACFIE J. W. S., 1924. — Notes on some African Ceratopogonidae-species of the genus *Lasiohelea*. *Ann. trop. Med. Parasit.*, **18**: 377-392.
- INGRAM, A. & MACFIE J. W. S., 1931. — Ceratopogonidae. Diptera of Patagonia and South Chile. Part II, fasc. **4**: 155-232.
- KIEFFER, J. J., 1917. — Chironomides d'Amérique conservés au Muséum national Hongrois de Budapest. *Annls Hist.-nat. Mus. natn. hung.*, **15**: 292-364.
- KIEFFER, J. J., 1921a. — Sur quelques Diptères piqueurs de la tribu des Ceratopogonidae. *Archs. Inst. Pasteur Afr. N.*, **1**: 107-115.

- KIEFFER, J. J., 1921b. — Chironomides de l'Afrique équatoriale (1^{re} partie). *Annls Soc. ent. Fr.*, **90** : 1-56, 2 pl.
- KIEFFER, J. J., 1925. — Diptères (Nématocères piqueurs) : Chironomidae Ceratopogonidae. *Faune de France*, **11** : 1-139.
- LANE, J., 1945. — Redescrção de Ceratopogonideos Neotropicos. *Revta Ent., Rio de J.*, **16** : 357-372.
- LANE, J., 1947. — A biologia e taxonomia de algumas espécies dos grupos *Forcipomyia* e *Culicoides* (Diptera, Ceratopogonidae) (Heleidae). *Arq. Fac. Hig. Saude publica Univ. Sao Paulo*, **1** : 159-170.
- LEE, D. J. & REYE, E. J., 1954. — Australasian Ceratopogonidae (Diptera, Nematocera). Part VII. Notes on the genera *Alluaudomyia*, *Ceratopogon*, *Culicoides* and *Lasiohelea*. *Proc. Linn. Soc. N.S.W.*, **79** : 233-246.
- LUTZ, A., 1913. — Contribuição para o estudo des Ceratopogoninas hematofagas do Brazil. *Mems. Inst. Oswaldo Cruz.*, **5** : 45-73, 3 pl.
- MACFIE, J. W. S., 1932. — Ceratopogonidae from the wings of Dragonflies. *Tijdschr. Ent.*, **75** : 265-283.
- MACFIE, J. W. S., 1939. — A report on a collection of Brazilian Ceratopogonidae. *Revta Ent., Rio de J.*, **10** : 137-219.
- MACFIE, J. W. S., 1940a. — Ceratopogonidae (Diptera) from British Guiana and Trinidad. Part I. *Proc. R. ent. Soc. Lond. (B)*, **9** : 179-186.
- MACFIE, J. W. S., 1940b. — The genera of Ceratopogonidae. *Ann. trop. Med. Parasit.*, **34** : 13-30.
- MAYER, K., 1937. — Beobachtungen über blutsaugende Ceratopogoninen. *Arb. morph. taxon. Ent. Berl.*, **4** : 231-234.
- MAYER, K., 1938. — Ceratopogoniden als Phasmidenparasiten (Dipt.). *Revta Ent., Rio de J.*, **9** : 13-15.
- MEIGEN, J. W., 1818. — *Systematische Beschreibung der bekannten europäischen zweiflügeligen Insekten*. Vol. 1 Forstmann, Aachen : xxxvi + 1-333.
- SAUNDERS, L. G., 1964. — New species of *Forcipomyia* in the *Lasiohelea* complex described in all stages (Diptera : Ceratopogonidae). *Can. J. Zool.*, **42** : 463-482.
- SÉGUY, E., 1941. — Quelques Cératopogonides vulnérants parasites des Insectes. *Revue fr. Ent.*, **8** : 82-88.
- TAYLOR, F. H., 1918. — Studies in phlebotomic Diptera. n° 1 — New species of Simuliidae and Chironomidae. *Austr. Zool.*, **2** : 167-170.
- TOKUNAGA M., 1940. — Ceratopogonidae and Chironomidae from the Micronesian Islands. *Philipp. J. Sci.*, **71** : 205-230, 3 pl.
- TOKUNAGA, M., & MURACHI, E. K., 1959. — Diptera : Ceratopogonidae. In : *Insects of Micronesia*, **12** (3) : 103-434.
- WINNERTZ, J., 1852. — Beitrag zur Kenntniss der Gattung *Ceratopogon* Meigen. *Linn. Ent.*, **6** : 1-80.
- WIRTH, W. W., 1971. — A review of the « stick-ticks », Neotropical biting midges of the *Forcipomyia* subgenus *Microhelea* parasitic on walking stick insects (Diptera : Ceratopogonidae). *Ent. News*, **82** : 229-245.
- WIRTH, W. W., 1972. — The Neotropical *Forcipomyia* (*Microhelea*) species related to the Caterpillar parasite *F. fuliginosa* (Diptera : Ceratopogonidae). *Ann. ent. Soc. Am.*, **65** : 564-577.
- WIRTH, W. W., 1991. — Notes and corrections on stick-ticks Neotropical parasitic midges of the *Forcipomyia* subgenus *Microhelea* (Diptera : Ceratopogonidae). *Flo. Ent.*, **74** : 122-128.
- WIRTH, W. W., & CASTNER, J. L., 1990. — New Neotropical species of « stick-ticks » (Diptera : Ceratopogonidae) from Katydid. *Flo. Ent.*, **73** : 157-160.
- YU, Yi-xin, & LIU, Kand-nan, 1982. — A study of *Lasiohelea* in China (Diptera : Ceratopogonidae) [en chinois]. *Scientific Press, Bei-jing*, **2** : 1-83.